

関西学院大学大学院
2016 年度 博士学位申請論文

保育における幼児の体力向上に資する運動プログラムの考案

ライントレーニングによる運動指導・援助の効果

教育学研究科教育学専攻

細川 賢司

主査：橋本 祐子

副査：湊 秋作

副査：滝瀬 定文

序論

現在、幼児期の教育・保育は「環境を通して」行われることが基本とされており、幼稚園・保育所・認定子ども園（以下、これらの総称として保育現場という用語を使用する）においては「遊びを通した指導」が求められている（文部科学省，2008a；厚生労働省，2008；内閣府，2014）。特に運動活動については、「幼稚園教育要領第2章：ねらい及び内容」における領域「健康」で「いろいろな遊びの中で十分に体を動かす」といった内容が示され、「運動遊び」や「身体遊び」のように「遊び^{注1)}」と名のつく実践が主体となって「健康な心と体を育て、自ら健康で安全な生活をつくり出す力を養う」といった目標の達成が目指される（文部科学省，2008a）。

他方、体育学・体力科学分野の研究者が中心となって作成した「子どもの身体活動ガイドライン」が近年立て続けに発表されており、その中では身体的・精神的な健康や発達に対する身体活動・運動^{注2)}の意義が明示されている（日本体育協会，2010；日本学術会議，2011；文部科学省，2012）。中でも3～6歳の子どもに焦点を当てた「幼児期運動指針（文部科学省，2012c）」では、「遊び」ではなく「運動」をその名に冠しているように、「体を動かす」ことの重要性をより強調した内容となっている。このように、幼児期における「遊び」と「運動」の関連を俯瞰すると、保育・幼児教育学分野では「遊び」がより強調されるのに対し、体育学・体力科学分野では「運動」がより強調される傾向があると言える。

近年、我が国の幼児においては継続的な体力の低下傾向が示されており（森ほか，2011），身体的・精神的な健康や発達への影響が懸念されている。そのため、幼児期からの健康・体力づくりがその重要性を増しており、取り分け保育中における運動経験が極めて大きな意義を持つようになってきている。しかし、保育現場における運動指導・援助については「専門的プログラムの重要性が理解されながらも、何から着手してよいのか分からない（春日，2008）」といった現状や「体系的な遊びの指導の在り方についての科学が未開拓な分野にとどまっている（三井，2013）」といった課題が指摘されている。従って、今後「保育」と「体育」がより密接な関連し合い、理論と実践における双方向の協力関係を構築あるいは強化していくことは、現代社会に生きる子どもの健全な発育・発達を保障する上で必要不可欠であろう。

幼児の体力低下においては、特に身体運動（動き）のコントロールに関わる調整力^{注3)}の未発達が懸念されており（宮口ほか，2008），幼稚園教諭や保育士（以下、これらの総称として保育者という用語を使用する）を対象とした実感調査においても「つまずいてよく転ぶ」

「転んで手が出ない」といった「動き」に関する事例が、幼児の身体的な問題として指摘されている（子どものからだと心・連絡会議，2015）。実際に，基本動作が未熟な子ども（中村ほか，2011）や身体的に不器用な子どもの増加（七木田，2005；田中，2007；奥田，2007，2009，澤田，2009；瓜生ほか，2013）が報告されており，怪我・傷害件数の増加（日本スポーツ振興センター，2015）といった実質的な健康被害につながっているものと思われる。

調整力は脳神経系の発育を基盤として発達するため，幼児期に顕著な伸びを示すことで知られる。また調整力の発達は，走る・跳ぶ・投げるといった多様な動きの獲得を可能にし，生涯に渡って生活の基盤となる基本動作の土台を築くために不可欠である。そのため，幼児期における調整力の発達を促すことは，現代の保育現場にとって強く意識すべき事項の一つであると言える。

調整力を高めるための運動指導・援助の概念としては「コーディネーション運動^{注3)}」がその代表であり，脳神経系への刺激を通じた調整力の向上と，それに伴う動きの洗練化・多様化が期待される。コーディネーション運動の実施は，脳神経系の発育が著しい幼児期や学童期が適していると言われており，既に学校体育授業においてはその実用化に向けた研究が進められている（井手口・蝶間林，2001，2002；上田ほか，2006；神丸，2010；安光・野川，2010）。しかし，幼児期を対象とした研究は少なく，科学的根拠に裏付けられたコーディネーション運動のプログラムはごくわずかである（梅崎ほか，2013）。従って，幼児期の発達段階に適した新たな運動プログラムの考案は，幼児の健全な発育・発達を助長するとともに，保育中における運動指導・援助の方法を形成する重要な柱になると言える。

なお，我が国における「幼児を対象とした運動プログラムの先行研究」について科学的に検証したものは見当たらず，新たな運動プログラムを考案するにあたっては，それらの実践内容や効果について見直す必要があると言える。また，田中（2013）は「保育中の運動経験の実態や内容等の科学的知見が十分ではない」と指摘しており，幼児の運動経験に即した運動プログラムを考案するためにも「幼児が保育中にどのような運動しているのか，また幼児の間でどのような差異が見られるのか，不足部分があるとすればどのような点か」等について明らかにする必要がある。

そこで本研究においては，保育現場での運動指導・援助に有用であり，かつ幼児の体力向上に資する運動プログラムを考案し，その教育的効果について検証することを目的として，以下に示す3つの調査及び実践を行った。第一に，文献調査によって幼児の体力向上をねらいとした運動プログラムに関する先行研究を分析し，その実践内容や効果について比較・検

討した。第二に、実地調査によって保育中における幼児の運動経験（歩数・動作回数・動作種類数）を分析し、性別・運動能力による差異を検討した。第三に、文献調査と実地調査から得られた結果を基に、保育現場における利便性・実用性に優れた運動プログラム「ライントレーニング」を考案し、5歳児を対象とした実践を通じて成就度及び効果の検証を行った。そして最後に、これらの調査・実践から得られた知見を総合し、保育現場での運動指導・援助におけるライントレーニングの有効性を示すとともに、実践・指導上の留意点や発達段階に応じた内容・方法についての提案を試みた。

目次

第一章 問題提起

第一節	はじめに.....	8
第二節	子どもの体力・運動能力の現状.....	9
第一項	青少年における体力・運動能力の現状.....	9
第二項	幼児における体力・運動能力の現状.....	12
第三項	青少年及び幼児における調整力低下とそれに関連した発達上の課題.....	14
第三節	体力低下の背景.....	16
第一項	外遊びやスポーツに関わる4要素の減少と遊びの量的・質的変容.....	16
第二項	運動・スポーツの実施時間及び頻度の減少.....	20
第三項	運動習慣及び体力の二極化.....	20
第四項	身体活動量の減少とその弊害.....	21
第四節	幼児期を中心とした発育・発達の特徴及び身体活動による影響.....	23
第一項	発育・発達の意味と原則.....	23
第二項	一般型の発育・発達の特徴と身体活動の影響.....	24
第三項	神経系型の発育・発達の特徴と身体活動の影響.....	28
第四項	幼少年期における身体活動の意義と持ち越し効果.....	38
第五節	健康・体力水準の向上をねらいとした国内外の取り組み.....	40
第一項	教育行政及びスポーツ振興を通じた健康・体力増進施策.....	40
第二項	身体活動ガイドライン作成に向けた研究プロジェクト.....	43
第六節	保育中における運動指導・援助の現状と課題.....	47
第一項	学習指導要領・幼稚園教育要領・保育所保育指針の成立と改訂に伴う体育思想及び保育における指導・援助の変遷.....	47
第二項	保育現場における運動指導・援助の実態.....	55
第三項	保育者による運動指導・援助の実態.....	56
第二章	本研究の目的及び論文の構成.....	58
第三章	幼児の体力向上をねらいとした運動プログラムの比較・検討	
第一節	研究①目的.....	61
第二節	研究①方法.....	62
第一項	運動プログラムの定義.....	62

第二項	論文の検索	62
第三項	統計解析	63
第三節	研究①結果	66
第四節	研究①考察	73
第五節	研究①結論	77
第四章	保育中における幼児の運動経験の実態	
第一節	研究②目的	78
第二節	研究②-1 方法	81
第一項	自由遊びの調査及び遊びの内容	81
第二項	運動能力による幼児の分類	81
第三項	歩数の測定	82
第四項	基本動作の分析	82
第五項	統計解析	88
第六項	倫理的配慮	88
第三節	研究②-1 結果	89
第一項	歩数の分析	89
第二項	基本動作の分析	89
第四節	研究②-1 考察	93
第五節	研究②-1 結論	96
第六節	研究②-2 方法	97
第二項	体育遊びの調査及びプログラムの内容	97
第三項	歩数の測定	98
第四項	基本動作の分析	98
第五項	統計解析	99
第六項	倫理的配慮	99
第七節	研究②-2 結果	100
第一項	歩数の分析	100
第二項	基本動作の分析	100
第八節	研究②-2 考察	104
第九節	研究②-2 結論	107

第五章 幼児の体力向上をねらいとした運動プログラム「ライントレーニング」の成就度と効果

第一節	研究③目的	108
第二節	研究③方法	112
第一項	調査実施期間及び実践方法等	112
第二項	ライントレーニングの成就度及び効果の測定評価	117
第三項	統計解析	118
第四項	倫理的配慮	118
第三節	研究③結果	119
第一項	幼児の身体的特徴及び月齢	119
第二項	ライントレーニングの成就度に関する分析	119
	基本ステップにおける	119
第三項	ライントレーニングの効果に関する分析	123
第四節	研究③考察	125
第一項	基本ステップの成就度及びその性差・月齢差	125
第二項	応用ステップの成就度及びその性差・月齢差	127
第三項	基本・応用ステップの効果	128
第四項	指導・実践上の留意点や今後の展望	129
第五節	結論	131
第六章	総合考察	
第一節	研究①～③の総括及び保育中の運動指導・援助におけるライントレーニングの有効性	132
第二節	本研究の課題と今後の展望	134
第一項	研究①について	134
第二項	研究②について	135
第三項	研究③について	135
第七章	保育現場への提言	
第一節	環境設定上の留意点	136
第二節	指導・実践上の留意点	138
第三節	発達段階に応じたライントレーニングの指導・援助方法	139

第四節	おわりに.....	145
謝辞	147
注釈		
注 1)	遊びについて	148
注 2)	身体活動・運動・スポーツの定義.....	149
注 3)	調整力及びコーディネーション運動について	149
注 4)	子どもとそれに関連した用語の定義	150
注 5)	旧体力テスト及び新体力テストについて.....	151
注 6)	技能関連体力及び健康関連体力について.....	151
注 7)	MKS 運動能力検査について	151
	25m 走の測定方法	152
	立ち幅跳びの測定方法	152
	ボール投げの測定方法	153
注 8)	メタボリックシンドローム及びロコモティブシンドロームについて	155
注 9)	体育科学センターによる幼児の基本動作分類表について	155
注 10)	研究の対象について.....	156
注 11)	中村ほか（2011）の観察的評価について	157
注 12)	運動スキルについて.....	158
注 13)	S-I 法について	159
注 14)	調整力フィールドテストについて	159
	ジグザグ走の測定方法	159
	反復横跳びの測定方法	160
注 15)	ランダム練習及びブロック練習について.....	160
引用文献	161

第一章 問題提起

第一節 はじめに

我が国では、第二次世界大戦後に生じた高度経済成長と科学技術の発展によって、都市化や車社会化等が急速に進んだ。このような急激な社会環境の変化は、子ども^{注4)}の遊びを量的・質的に変容させ、その結果、身体活動の機会は急速に失われていった。それに伴い子どもの身体活動量は大きく減少し、ピーク時に比べ体力が大きく低下するとともに、以前は成人特有の疾病・疾患と考えられていた生活習慣病が幼少年期から見られるようになった（岡田，2008；林・柴田，2011；小坂ほか，2014）。子どもの身体的な健康が脅かされている一方で、心身症や精神疾患の増加など精神的な健康にも影響が及んでおり（傳田，2006），幼少年期の活発な身体活動は、心身の健康や生活の質を規定する重要な要因であることが強く認識されるようになった。

身体活動の機会の減少に伴う他の問題としては、運動習慣及び体力の二極化が挙げられる。近年、通塾等の習い事時間が増加する（ベネッセ教育総合研究所，2013）一方で、子どもの競技スポーツも過熱しており、運動習慣の二極化傾向は解消される気配がない（文部科学省，2015b）。それに関連して、普段よく動く子どもとあまり動かない子どもの体力格差が拡大していることが指摘されており、この体力の二極化傾向が子どもの体力低下を生じさせている主な要因となっていることが指摘されている（内藤，2008）。この2つの二極化傾向は幼児期に遡って見られることが明らかにされており（春日ほか，2010；池田・青柳，2011，2014），身体活動ガイドラインの発表等を通じて幼児期からの健康・体力づくりの重要性が呼びかけられている（文部科学省，2012c）。特に、保育の長時間化といった社会福祉関連の情勢変化も相まって、保育中における幼児の運動経験は極めて大きな意義を持つようになっている。

しかし、幼稚園・保育所等においては保育者の力量不足や外部指導者への依存（吉田ほか，2007；杉原・河邊，2014），その他「保育現場での専門的プログラムの重要性が理解されながらも、何から着手してよいのか分からない（春日，2008）」といった課題が指摘されている。従って、保育現場で有効活用できる運動プログラムを提案し、実践につなげていくことは、幼児の健全な発育・発達を助長するとともに、保育中の運動指導・援助の方法を発展させる上で必要不可欠であると言える。そして、そのためには子どもの体力低下の背景やそれに関わる要因について十分に理解するとともに、保育現場における運動指導・援助の現状を把握しておかなければならない。

そこで本章ではまず、子どもの体力の推移及び現状について概観し、それに関わる発達上の課題について検討する。次に、幼少年期における身体活動・運動の意義について述べ、それに依拠した子どもの体力向上への取り組みや施策の歴史について検討する。最後に、保育現場における運動指導・援助の現状と課題について検討し、幼児期の体育・運動に関わる研究分野において着手されるべき問題について提起する。

第二節 子どもの体力・運動能力の現状

第一項 青少年における体力・運動能力の現状

幼児期及び青少年期の体力や運動習慣は、その後の生涯に渡る生活の質に関わると言われている（Boreham, C. and Riddoch, C., 2001；竹中，2002；森丘，2015）。現在、我が国で広く流用されている猪飼（1963）の体力論によれば、「体力とはストレスに耐えて生を維持していく身体の防衛力と、積極的に仕事をしていく身体の行動力とをいう」と定義されており、これは広義の体力であると考えられている。また猪飼（1963）による体力の分類（図 1-1）では、第一に「身体的要素」及び「精神的要素」が分類され、第二に「行動体力」と「防衛体力」がその下位構造として位置付けられている。「身体的要素」における「行動体力」の下位構造としては「形態」と「機能」が位置付けられており、狭義の体力と言えば一般にこの「機能」を構成する要素がそれに相当する。杉原・河邊（2014）は、この「機能」に含まれる筋力・敏捷性・持久力・パワー等の要素を「運動体力」、平衡性・協調性・柔軟性等の要素を「運動コントロール能力」に大別している。特に後者は「調整力」という名称で一般的に使用され、後述するように子どもの体力低下における重要な要素の 1 つであることが指摘されている。

これらの体力要素が基盤となり、走・跳・投といった運動を実行するための能力（運動能力）が発揮されることになる。なお、本論文において単に体力と示した場合は狭義の体力を指し、運動能力と示した場合は狭義の体力から生まれる走・跳・投などの量的・質的能力を指す。

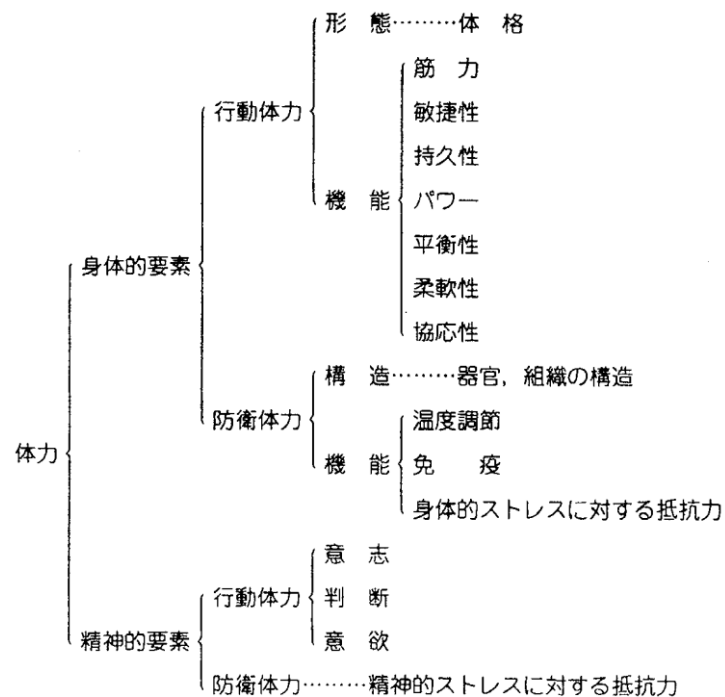


図 1-1. 体力の構造

出典：杉原隆・河邊貴子（2014）幼児期における運動発達と運動遊びの指導．ミネルヴァ書房，p.5 より引用．

我が国においては、1964（昭和 39）年の東京オリンピック開催を契機に、国民の健康・体力の増進を目的として「運動能力テスト」及び「体力診断テスト」を用いた全国的な調査が開始された。この 2 種類のテストは、学校教育現場において「スポーツテスト（旧体力テスト）^{注 5)}」と銘打たれ、体育的行事の一環として行われた。長期的な変化を見ると、開始時から 20 年間は継続的な体力の向上傾向が示され、1980 年代中頃にピークを迎えたとされている（文部科学省，2002a；小林，2003；Nishijima, T., Kokudo, S. and Ohsawa, S., 2003）。しかし、その後は一転して体力の低下傾向が示されるようになり、これは今日に至るまで大きな社会的問題となっている（図 1-2）。またそれと同時に、子どもの身体的・精神的な健康状態の悪化が見られるようになったことから、運動能力の発揮と関連の強い技能関連体力^{注 6)}から、疾病・疾患の罹患率と関連の強い健康関連体力^{注 6)}が重視されるようになった。このような背景から、スポーツテスト（旧体力テスト）は 1999（平成 11）年より一部の種目が追加・削除された「新体力テスト^{注 5)}」へと移行した。

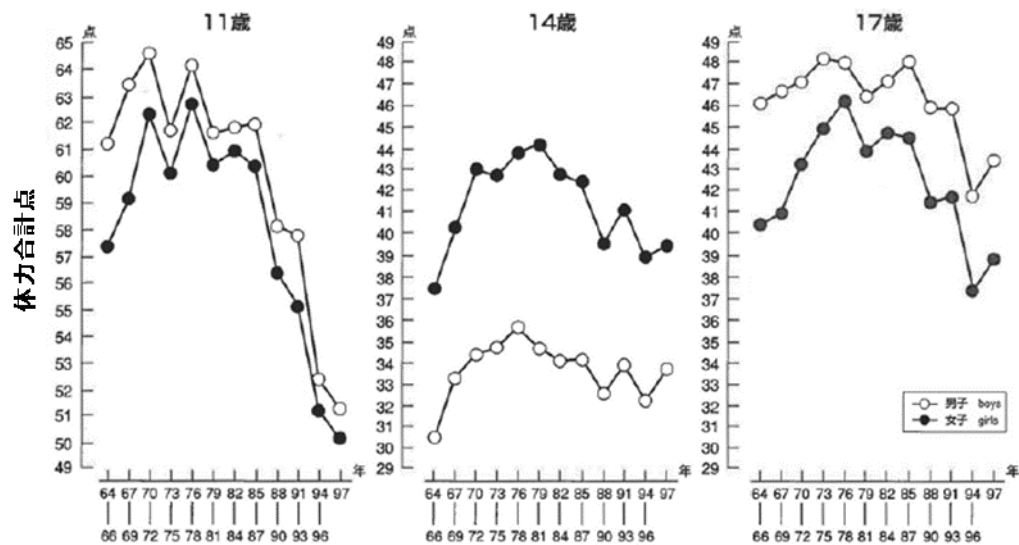


図 1-2. 青少年における旧体力テスト成績の年次推移

出典：日本学術会議（2007）我が国の子どもを元気にする環境づくりのための国家的戦略の確立に向けて-補注-. p.26 より引用（一部改変）。

文部科学省（2015b）による最新の発表では、「新体力テスト施行後の 17 年間の基礎的運動能力をみると、男子の握力及びソフトボール投げについては、低下傾向を示している。しかし、持久走、立ち幅とび、ハンドボール投げでは、一部の年代を除いて、横ばいまたは向上傾向がみられる。さらに、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、20mシャトルラン、50m走ではほとんどの年代で向上傾向を示している」、「新体力テスト施行後の 17 年間の合計点の年次推移をみると、ほとんどの年代で、緩やかな向上傾向を示している」と報告されており、近年の児童・生徒における体力低下には一定の歯止めがかかり、全体的に見て再び緩やかな向上傾向に転じていると思われる。しかし、「長期的にみると、握力及び走・跳・投能力にかかる項目は、体力水準が高かった 1980 年代中頃と比較すると、中学生男子の 50m 走、ハンドボール投げ及び高校生男子の 50m 走を除き、依然低い水準になっている」とも述べられており、長期的な体力低下による影響が今なお残存していることが窺える（図 1-3）。

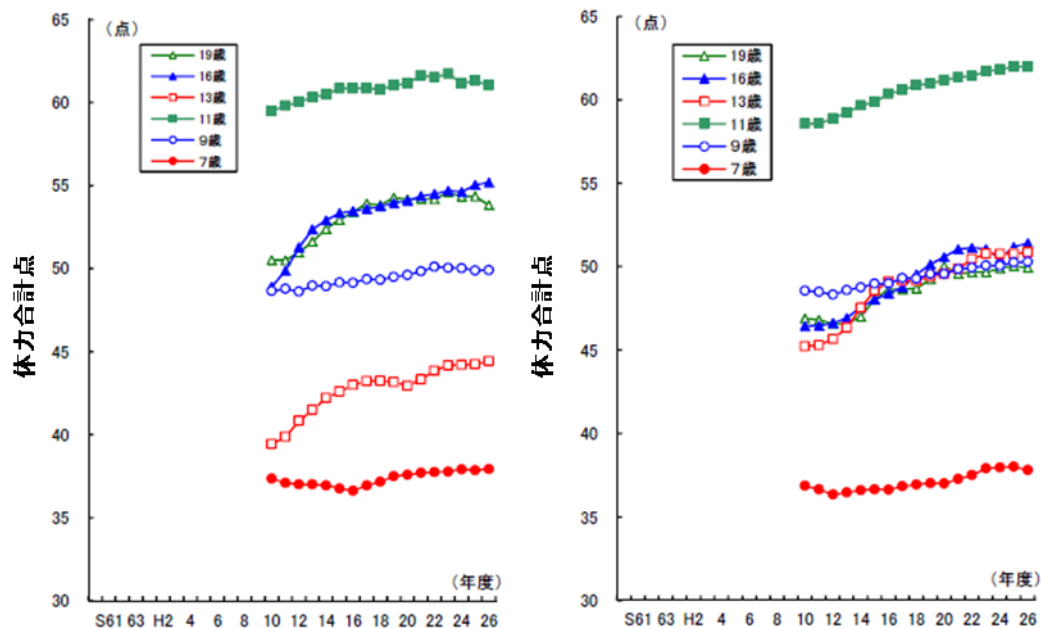


図 1-3. 青少年における新体力テスト成績の年次推移

出典：文部科学省（2015）平成 26 年度体力・運動能力調査結果の概要及び報告書について-体力・運動能力の年次推移の傾向（青少年）-。p.2 より引用（一部改変）。

第二項 幼児における体力・運動能力の現状

一方、幼児期の体力については学童期以降のそれとは性質が異なると考えられており、その構造解明のために因子分析を用いた手法によって研究が行われてきた（松田，1965；竹内ほか，1968；市村ほか，1969；岩崎ほか，1971；佐貫ほか，1971；猪俣ほか，1971；松浦，1978；中村・松浦，1979；青柳ほか，1980；青柳・松浦，1982）。これらの研究によれば、幼児の体力構造はそれ以後と比べて未分化であることや、運動能力の発揮における調整力の貢献度が大きいという特徴が明らかにされている。幼児期の体力テストにおいては、精神的な要因が成績に大きな影響を及ぼすことから正確な測定評価が難しく、データの収集が非常に困難である（青柳，1996）。そのため、幼児における体力の推移を縦断的に追跡した研究は少ないが、中には大規模な調査も行われている。その代表的なものとしては、森ほか（2011）の研究グループによるものや、神奈川県教育委員会（2006）によるもの、愛知県教育委員会（2003）によるものが挙げられる。

森ほか（2011）の研究では、東京教育大学体育心理学研究室が作成した幼児運動能力検査及び MKS 幼児運動能力検査^{注7）}を用いて、1966（昭和 41）年からほぼ 10 年間隔で全国的

な調査が実施されている。それによれば、1966（昭和 41）年から 1986（昭和 61）年にかけての 20 年間は、向上する種目（25m 走・立ち幅跳び）、低下する種目（体支持持続時間・ソフトボール投げ）、および変化が顕著でない種目（両足連続跳び越し）が見られ、体力水準は比較的高い状態にあったことが報告されている。しかし、1986（昭和 61）年から 1997（平成 9）年の調査結果の比較では、全ての種目において体力テストの成績が低下し、青少年を対象とした全国体力・運動能力調査とほぼ同様の傾向を示している。その後、2002（平成 14）年及び 2008（平成 20）年の報告においては低い水準で推移していることが示されており、この全国調査においては幼児の体力に向上傾向の兆しは見られていない（図 1-4）。

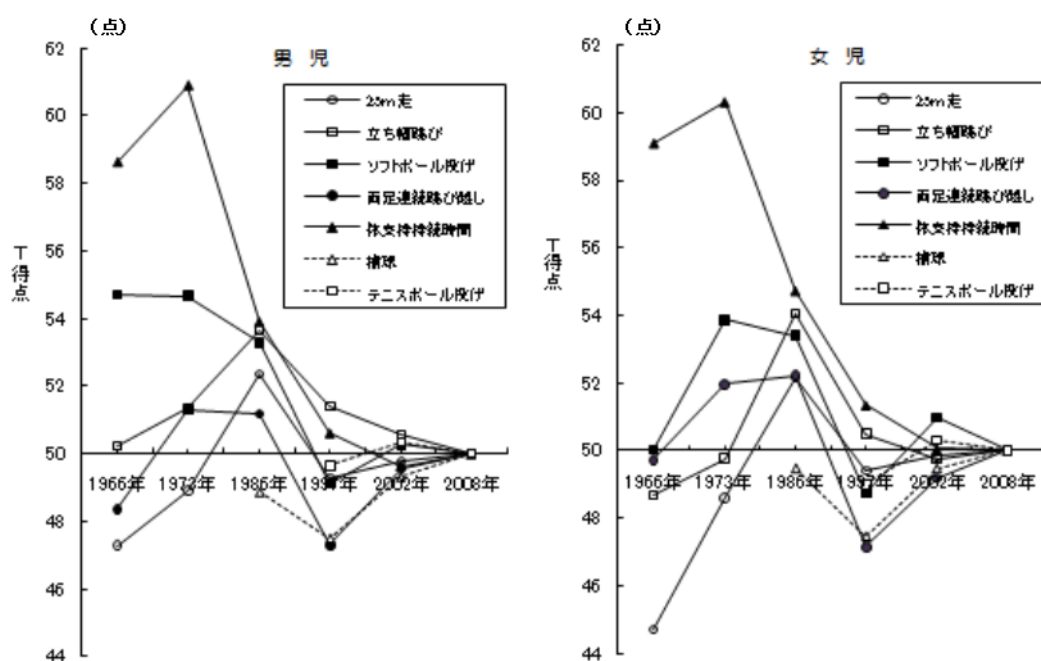


図 1-4. 幼児における体力テスト成績の年次推移

出典：森司朗・杉原隆・吉田伊津美・筒井清次郎・鈴木康弘・中本浩揮（2011）幼児の運動能力における時代推移と発達促進のための実践的介入．平成 20-22 年度 文部科学研究費補助金(基盤研究 B)研究成果報告書．p.12 より引用（一部改変）。

また神奈川県教育委員会（2006）では、1986（昭和 61）年から 2006（平成 18）年の間に MKS 幼児運動能力検査の一部（25m 走・立ち幅とび・ボール投げ・両足連続とび越し）の種目をを用いて 4 回（1986（昭和 61）年度、1997（平成 9）年度、2002（平成 14）年度、2006（平成 18）年度）の測定評価を実施している。その結果、投能力には低下が認められなか

ったものの、走・跳能力で低下が認められ、全体としては低下傾向を示したことを報告している。一方、愛知県教育委員会によれば、1969（昭和 44）年と 1999（平成 11）年の 30 年間で走・跳能力には向上が見られたものの、投能力では低下が見られ、種目によって変動傾向が異なるため、一概に体力が低下しているとは言えないと結論付けている（穂丸, 2003）。

第三項 青少年及び幼児における調整力低下とそれに関連した発達上の課題

以上のように、調査によって多少傾向は異なるものの、青少年・幼児ともに体力のピーク時であった 1980 年代と比べると低い水準にあると見られている。子どもの体格は戦後、全ての年代について増加傾向を示している（厚生労働省, 2012；文部科学省, 2016）にもかかわらず、体力の推移と一致しておらず、幼児・児童・生徒ともに運動能力の発揮において重要な調整力の低下が危惧されている。

スポーツテスト（旧体力テスト）の成績における 1964 年から 1997 年までの年次推移をみると、筋力や持久力などを測定する体力診断テストでは比較的变化が少ないのに対し、50m 走や遠投といった運動能力テストにおいては顕著な低下が認められている。これについて、内藤（2008）は「スキルを必要とするテストでは体力低下が認められるものの、スキルを必要としないテストでは体力は低下しているとは言えない」と述べており、特に運動能力の発揮に関わる調整力の発達を懸念している。これは幼児においても同様のことが指摘されており（宮口ほか, 2008）、関連する問題として、基本動作が未熟な子ども（中村ほか, 2011）や不器用な子どもの増加（七木田, 2005；田中, 2007；奥田, 2007, 2009, 澤田, 2009；瓜生ほか, 2013）、怪我・傷害件数の増加（日本スポーツ振興センター, 2015）等が報告されている。そのため、調整力の向上は子どもの健全な発育・発達を助長する上で重要な課題となっている。

幼少年期は運動発達のプレ・ゴールデンエイジ、及びゴールデンエイジと呼ばれ、脳神経系の成熟に伴う調整力の発達とともに、走・跳・投を中心とした様々な基本動作が獲得されていく（東根・平井, 2002；東根, 2004）。調整力の発達を促す指導・援助の方法としてはコーディネーション運動^{注3)}がその代表であり、既に学校体育授業での実践を見込んだ研究が行われている（井手口・蝶間林, 2001, 2002；上田ほか, 2006；神丸, 2010；安光・野川, 2010）。しかし、コーディネーション運動は「実践的な課題から理論化されてきた面があり...中略...不明瞭な部分が多」いことが指摘されており、取り分け幼児を対象とした「研究それ自体が少な」く（e.g., 狐塚ほか, 2010；梅崎ほか, 2013）、「理論的な研究が十分に蓄積さ

れていない」ことが大きな課題であると言える（加納，2016）。特に，幼児期のコーディネーション運動においては，保育者による実践を想定し，簡便な内容・方法であることに加え，保育現場への導入を踏まえた経済的コスト等への配慮が必要になる。従って，保育現場における利便性・実用性に優れ，かつ幼児の調整力を主とした体力向上に資する運動プログラムの考案は，幼児の健全な発育・発達と保育中の運動指導・援助の発展にとって重要である。

他方，高度経済成長に伴う急激な社会環境の変化は運動習慣及び体力の二極化を引き起こし，子どもの健康・体力格差の拡大が多方面で懸念されている（春日ほか，2010；池田・青柳，2011，2014；文部科学省，2015b）。以下では，これまでに述べた体力低下の背景とその要因について取り上げ，それらが子どもの外遊びや運動・スポーツの実施に及ぼした影響について検討する。

第三節 体力低下の背景

2002（平成 14）年の中央教育審議会答申「子どもの体力向上のための総合的な方策について」では、1980 年代中頃以降に起こった体力低下の背景について、①外遊びやスポーツの重要性の軽視など国民の意識の低下、②子どもを取り巻く環境の悪化、③生活が便利になるなど子どもの生活全体の変化、④スポーツや外遊びに不可欠な要素（時間・空間・仲間）の減少、⑤就寝時刻の遅さ・朝食欠食や栄養バランスの悪い食事などの生活習慣の乱れ、等があることを指摘している。

この中でも一次的な問題として捉えられるのが、高度経済成長と科学技術の発展に伴う急速な都市化・産業構造の変化・車社会化・高度情報化社会の到来といった急激な社会環境及び生活環境の変化である。

明治以後、我が国に導入された資本主義経済は第二次世界大戦を経て大きな躍進を遂げ、1968（昭和 43）年には国民総生産（GNP）が西ドイツを抜いて世界 2 位となった。この現象は高度経済成長と呼ばれており、経済及び科学技術の発展によって物質的な豊かさがもたらされるとともに、国民の生活水準は戦前に比べ著しく向上した。

家電製品や車によって自動化された生活により、現代社会では必ずしも高い体力を必要としない生活様式となった。この社会環境の変化は子どもの外遊びや運動・スポーツに関わる「時間」「空間」「仲間」の他に、子育てに対する大人の「手間」を加えた 4 要素を激減させた（春日ほか、2015）。特に、「時間」は身体活動量に直結するため、子どもの体力低下に関わる一次的な要素と言える。従って、以下では「空間」「仲間」「手間」の歴史的な変容と、それらが「時間」に及ぼした影響について順に述べる。

第一項 外遊びやスポーツに関わる 4 要素の減少と遊びの量的・質的変容

空間の減少

高度経済成長期には東京・大阪・愛知といった商工業の中心地を筆頭に都市化が進み、建築物は高層化していった。これは住宅だけでなく学校などの教育現場にも及んでおり、「4 階建ての小学校の 4 階の子どもは休み時間、校庭に降りて遊ぶことはほとんどない（仙田・井上、2004）」といった事例から、高層化した建物が子どもの身体活動の障害になっていることが窺える。また住宅街は高層化と平行して過密化の様相を呈し、自然環境や空き地、遊び道が激減するとともに、子どもたちが外遊びに使用できる空間は縮小化・狭小化の道を辿った。

子どもの遊び空間は「1955 年頃から 1975 年頃までの 20 年間で、大都市では約 1/20、地方都市では約 1/10 になるという激しい量的減少（仙田ほか，1998）」が生じており、これは子どもの外遊びや自然体験の減少に加え、体力低下の直接的な要因になっていることが明らかにされている（仙田・岡部，1982）。また、家の前で遊べる道がある地域の子どものとそうでない地域の子どもの比較研究では「家の前に遊び場がある子どもの方が外遊び時間が多い（Huttenmoser, M., 1995）」ことが指摘されており、遊び道の存在は外遊びを促すネットワークの役割を果たしていた。しかし、車社会化による交通事故や凶悪犯罪の増加に伴って遊び道は姿を消し、遊び空間が分断されたことによって「群れて道で遊ぶ子どもの姿があまり見られなくなった（木下，1990）」ことが近年の調査によって指摘されている。

仲間の減少

上記のような遊び空間の減少は、子どもから遊び場を奪い、行き場をなくした子どもたちの仲間同士における関わりは希薄化していった。実際に、遊び仲間の数は「30 歳以上の男性 6.9 人、女性 5.5 人に対して、小学生の男子 4.1 人、女子 3.1 人（中村ほか，2000）」となっており、子どもの遊び集団の規模は以前に比べ縮小していることが示されている。遊び集団の規模は子どもの体力と密接な関係があることが明らかにされており、遊び仲間の減少は子どもの健全な発育・発達を保障する上で重大な問題である（吉田ほか，2004；杉原ほか，2010）。

この主な要因としては、少子化によるきょうだい数や地域の子どもの数の減少が挙げられ、その影響は遊び集団の縮小に留まらず、年齢構成にまで及んでいる。「子どもの意欲や能力は、異なる年齢の子どもが集団となって遊ぶとき、大きく高められる（日本学術会議，2007）」と言われる。しかし、子どもの遊び集団は異年齢中心から同年齢中心に変化していることが指摘されており（住田，1995）、遊びにおける役割分担や状況判断といった多様な経験の機会喪失や、それに伴う心理・社会的な発達の阻害が危惧されている。

また現代の子どもは通塾率の増加などによりサラリーマンよりも忙しいと揶揄されるほど忙しく（仙田，2009；ベネッセ教育総合研究所，2013）、日時を詳細に「予約」しなければ子ども同士で遊ぶ機会を作れないといった現象が生じている（日本学術会議，2013）。従って、少子化や多忙化といった問題は仲間同士の接触時間を減少させ、子どもの遊びを「室外から室内へ、動から静へ、集団から個人」へと変貌させる要因となっていると言えよう。

手間の減少

また昨今、交通事故や凶悪犯罪の多発に伴って、各家庭のプライバシーやセキュリティーが重視されるようになり、家庭の密室化・孤立化・匿名化・核家族化が進んだ。地域住民との交流を主とした「身近な大人との関わり」は子どもの成長にとって重要な意味を持つと言われる。しかし、子どもと地域社会の関係は希薄化が進行しており、地域社会が有する相互扶助機能や子育て支援・養育機能の減弱が危惧されている（日本学術会議，2008a）。

他方、「生活の中で最も大きな影響力を持つ」と言われる父親及び母親との関わりも減少しており、平日に1時間以上子どもと接触する割合について見てみると、父親で4割程度、母親で7～8割程度となっている（内閣府，2008）。加賀谷ほか（2003）によれば、父親及び母親の身体活動量と子どものそれは有意に相関することが示されており、特に休日の身体活動量は父親と強く関係する（松岡・村田，2000）ことが明らかにされている。また、外遊びの機会は母親の意識によって強く規定され（原田，2006）、家庭で運動・スポーツを実施する割合は幼児から小学校高学年にかけて進級とともに減少していく傾向が示されている（笹川スポーツ財団，2016）。従って、子育てに関する大人の「手間」の減少によって失われる子どもの身体活動の機会は計り知れず、健康や発達への影響は極めて大きいと考えられる。

時間の減少（遊びの量的変化）

子どもの外遊びやスポーツに関わる「空間」「仲間」「手間」の減少は、実際に遊ぶ「時間」の喪失に強く関連している。子どもの遊びの量的・質的な変容は、過去の二度に渡る大きな変化として捉えられ、その内、第一の変化は1955（昭和30）年から1975（昭和50）年頃にかけて生じたとされている。この頃は、ラジオ及びテレビといった電子メディアが一般家庭に普及した頃と重なり、子どもの外遊び時間は男子で3.2時間から1.8時間へ、女子で2.3時間から1.0時間へとほぼ半減し、室内遊び時間を大きく下回るようになった（仙田，2009）。電子メディアは子どもたちの放課後や休日の自由時間における恰好の受け皿となり、1967（昭和42）年の調査ではテレビ視聴時間が平日で2時間、休日で4時間に達したことが報告されている（清川，2006）。

第二の変化は1975（昭和50）年頃以降から今日に至るまでに生じ、パソコンやテレビゲーム、近年では携帯電話やスマートフォンといった電子メディアが普及した時期に重なる。小学生の外遊び時間は、1975（昭和50）年から1995（平成7）年の20年間にかけて1.5時

間から 0.6 時間へと約 1/3 に減少し（仙田ほか，1998），2008（平成 20）年から 2013（平成 25）年にかけては約 14 分から 11 分にまで落ち込んでいる（ベネッセ教育総合研究所，2013）．就学前の子どもについても「4 割を超える幼児の外遊びの時間が 1 日 1 時間（60 分）未満」であることが明らかにされており，3 歳頃までに約 2 割の子どもが体を動かす遊びをあまりしていないことが示されている（文部科学省，2011b）．

遊びの質的变化

外遊び時間の減少に伴い，遊びの室内化が生じていることも指摘されている（住田，1995；木下，1996）．近年の小・中学生における自由時間の過ごし方を見ると，テレビ視聴をする割合が最も高く，放課後や休日に外で遊ぶのは 1～2 割程度であることが明らかにされている（全国アウトドア・マリンスポーツフェア in かながわ実行委員会，2004）．空き地や山・川・田畑など自然環境の多い場所で遊ぶ子どもの割合も，30 歳以上の男性で 6 割以上，女性で 4 割以上だったのに対し，現代の小学生では男女ともに 1 割程度と激減している（中村ほか，2000）．さらに，1965（昭和 40）年頃には既に室内遊びの時間が外遊びの時間を上回っており，それに伴って遊びの種類は 1/2～1/3 程度にまで減少したことが指摘されている（仙田，2006）．

遊びの室内化に伴い，遊びの内容や方法についても様々な変化が見られ，現代の小学生に最も好まれる遊びは男女ともに「テレビゲーム」であったことが示されている（中村ほか，2000）．また，男子においてはサッカーや野球などの組織化されたスポーツが，女子においては一輪車やお絵かきなどが好まれる一方で，「メンコ」「ビー玉」「かくれんぼ」「お手玉」「缶けり」といった昔ながらの伝承遊びが好まれることは少なくなった．遊びの内容や方法の変化は幼児においても同様に見られ，「お絵かき・粘土・ブロックなどの造形遊び」がよく行われるようになり，活発な身体活動を伴う「ボール・すべり台などの運動遊び」「自転車・三輪車など」は横ばいか減少傾向にあることが示されている（日本小児保健協会，2010）．

以上のように，時間・空間・仲間・手間といった外遊びやスポーツに関わる 4 要素の減少は，互いに関連し合いながら子どもの遊びに悪影響を及ぼしてきた．外遊びやスポーツは子どもの身体活動・運動の中核を担っており，この喪失は身体活動量の不足やそれによる様々な弊害を引き起こした．

第二項 運動・スポーツの実施時間及び頻度の減少

子どもの身体活動・運動の内容は、年齢とともに変化していくことが知られ、幼児から学童期前半には戸外における運動遊び^{注1)}や伝承遊びが主流であるが、学童期後半以降は運動部活動や地域スポーツクラブで実施される競技的な運動・スポーツが中心になっていく（笹川スポーツ財団，2016）。そのため、外遊びに加えて家庭、保育・教育現場、地域等で行われる運動・スポーツの実施時間及び頻度について検討することは重要である。

笹川スポーツ財団（2016）による4～9歳を対象とした調査によると、中頻度群（週3回以上7回未満）及び高頻度群（週7回以上）が減少し、非実施群及び低頻度群（年1回以上週3回未満）の割合が増加していることが明らかにされている。特に幼児においては、3割近くの子どもの非実施群及び低頻度群に該当している。文部科学省（2012a）による調査でも同じく、運動・スポーツを毎日実施する子どもの割合が減少していることが報告されている。

運動・スポーツの実施頻度の減少に伴って実施時間にも短縮化の傾向が見られ、「1週間の総運動時間が4時間未満の子どもの割合が以前に比べて大幅に増加」していることが明らかにされている（文部科学省，2012b）。また、1週間の総運動時間が60分未満の子どもの割合が1～2割に上っており、その内、体育（保健体育）の授業以外にはほとんどあるいは全く運動・スポーツをしていない子どもの割合が小学校では約半数、中学校では2/3以上存在していると推察されている。

第三項 運動習慣及び体力の二極化

1日あたりの総運動時間が60分未満である子どもの割合が最も高かった一方で、2時間以上の子どもの割合も高く、「(1週間当たりの)総運動時間が300分前後を底としたU字を描き、総運動時間が900分前後を頂点とした分布が見られる」ことから、現代の子どもの運動習慣は二極化していることが指摘されている（文部科学省，2012a）。また同調査では、1日の総運動時間が60分以上の子どもの割合とそれ未満の子どもの割合とは体力テストの結果に明らかな差が見られ、総運動時間が長いほど体力合計点の5段階総合評価におけるA～B評価が多く、反対に短いほどD～E評価が多いことが示されている。従って、運動習慣の二極化とともに子どもの体力に格差が生じ、「体力の二極化」傾向が現れていることは、子どもの健康・体力づくりを考える上での大きな課題となっている。

「運動習慣の二極化」及び「体力の二極化」は、幼児においても見られることが分かって

おり（春日ほか，2010；文部科学省，2011b；池田・青柳，2011，2014），この2つの二極化傾向によって体力の平均値が引き下げられたことが指摘されている（内藤，2008）．そのため，現在では幼児期からの健康・体力づくりの必要性が認知されつつあり，特にあまり運動をしない子どもや体力の低い子どもに焦点を当てた働きかけがより重要視されるようになっている（鈴木，2004；吉田ほか，2008）．

第四項 身体活動量の減少とその弊害

以上のように，外遊びや運動・スポーツの実施時間及び頻度は，運動習慣の二極化が進行したことにより「1週間の総運動時間が60分に満たない子どもはかなりの数に上る（文部科学省，2012a）」ことが示されている．それに伴い，平均値として見た子どもの身体活動量は，一時期に比べ激減していることが報告されている．子どもの歩数の長期的な変化について見てみると，1970年代は1日あたり20,000歩以上であったがその後漸減し，2000年代以降は11,000～12,000歩とほぼ半減していることが，複数の研究から明らかになっている（波多野，1979；星川，1987；斎藤，1990；石井・坂本，2000；加賀谷ほか，2003；加藤ほか，2005；中野ほか，2010，2016）．

運動実施時間及び頻度が子どもの体力水準に関係することは既に述べたが，総運動時間が長くても体力低下が見られる場合があり，時間・頻度に加え，身体活動の強度も重要であることが指摘されている（Nishijima, T., Kokudo, S. and Ohsawa, S., 2003）．中強度以上の身体活動を週2回以上実施している子どもの国際比較では，オーストラリアやドイツで7～8割程度，アメリカやフランスで6～7割程度であったのに対し，日本では3割程度と非常に低い値であったことが示されている（笹川スポーツ財団，2002）．欧米諸国においては，身体不活動に伴う消費エネルギー量の減少が過去50年間に600～700kcalに上ると見積もられており，食生活や生活スタイルが欧米化した我が国においても，この傾向が同様に見られると思われる（日本体育協会，2010）．

Kraus, H. and Laab, V. (1977) は身体活動量の減少による心身への健康被害を「運動不足病」と称し，そのリスクは今や世界中で懸念されるようになった．WHO (2010) によれば，身体不活動は「高血圧（13%），喫煙（9%），高血糖（6%）に次いで全世界の死亡者数に対する4番目の危険因子」であり，身体不活動に起因する過体重や肥満は，全世界死者数の5%を占めていることが示されている．さらに，身体不活動による死亡率の変化は加齢とともに拡大することから，幼少年期からの積極的な運動実施及び習慣形成の重要性が世界中

で認知されるようになってきた。

他方、身体不活動は食生活や睡眠活動といった生活習慣にも悪影響を及ぼすことが明らかになっている（日本発育発達学会，2013）。家庭において身体活動の頻度が高い子どもは、「朝すっきり目覚める」「テレビを見る時間はきちんと守る」「食事を意欲的に食べる」「遊んだ後の片付けをする」「食事の後片付けをする」といった項目で「非常によくする」の割合が高く、逆に家庭において身体活動の頻度が低い子どもでは「少ししかない・全くしない」の割合が高いことが示されている（文部科学省，2011b）。上地ほか（2007）によれば、運動・栄養・休養の3つに問題を抱える子どもでは怒りや抑うつ、不安傾向が強く、不定愁訴の訴えが多いことが認められており、生活習慣の乱れが子どもの心身の健康状態と密接に関連することは、その他の研究でも示されている。以下では幼児期を中心とした発育・発達の特徴を示し、それに対する身体活動の影響について述べる。

第四節 幼児期を中心とした発育・発達の特徴及び身体活動による影響

第一項 発育・発達の意味と原則

加齢に伴う人間の変化を意味する概念や用語は学問分野によって異なり、成長、発育・発達、成熟、学習などが使用される（高石ほか，1993；藤井，2006）。一般に、「発育」や「発達」は保健体育学領域で使用されることが多く、「発育」は主に身長・体重・臓器重量といった形態的・量的変化について用いられる。一方、「発達」は運動・言語・認知等の機能的・質的变化について用いられ、さらに遺伝的要因に大きく影響される「成熟」と、環境的要因に大きく影響される「学習」に細分類されることがある。成長は「ヒトの受精卵から死に至るまでのその形態と機能の質的および量的な時間的変異（藤井，2006）」と定義されるように、上記の加齢的变化を包含した概念であると言える。

また、発育・発達には次のような原則がある（福田，2014）。①一定の秩序と順序に従って進行する連続的な過程である（発達の規則性）、②組織や器官には固有の発育パターンが存在し、それぞれ異なる速度で発育が進む（発育速度の多様性）、③組織や器官の発育・発達には決定的に重要な時期がある（敏感期の存在）、④組織や器官の発育・発達においては遺伝的要素と環境的要素の両方が作用する（遺伝と環境の相互作用）。このように、発育と成達は互いに密接な関係があり、子どもの成長過程を捉えるためには、両者を総合的に考える必要がある。

なお、上述した発育・発達の原則の内、発育速度の多様性についてはスキヤモンの発育曲線を用いて述べられることが多い。Scammon, R. E. (1930) は、人体の形態や臓器の発育パターンを一般型・神経系型・生殖型・リンパ型の4つに分類し、出生時から成人に至るまでの組織重量や形態変化の増加率について示している（図 1-5）。以下ではスキヤモンの発育曲線に従い、特に子どもの運動発達にとって関係の深い一般型及び神経系型を中心に示し、それぞれの組織や器官における発育・発達の様相と身体活動の影響について述べる。

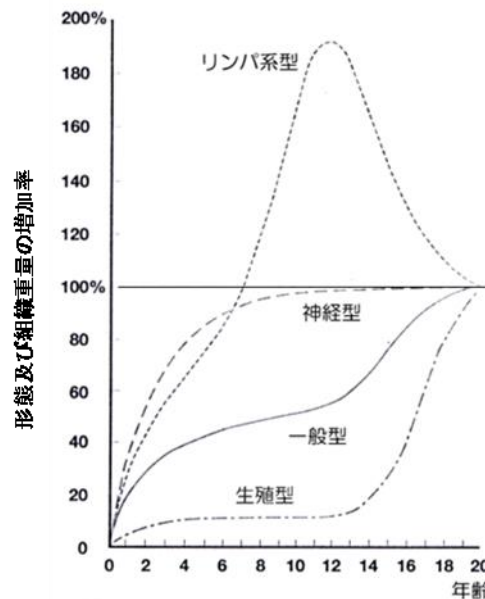


図 1-5. スキャモンの発育曲線

出典：春日晃章・松田繁樹・中野貴博（2015）保育内容 健康. みらい出版社, p.27 より引用（一部改変）.

第二項 一般型の発育・発達の特徴と身体活動の影響

一般型には、身長・体重などの形態及び筋骨格系や呼吸循環器系の組織や器官などが属しており、乳幼児期及び思春期頃の急速な発育によって示されるシグモイド曲線がその特徴である。形態の発育に関しては、高石ほか（1993）が長育・幅育・周育・量育に分類している。長育は、身体の長軸に沿った計測値で、代表的なものとして身長・座高・下肢長などがある。幅育は、身体の長軸と直交する方向に沿った計測値で、肩幅・腰幅などがある。周育は、身体各部の周囲の計測値で、頭囲・胸囲などがある。量育は、身体の量的計測値で、体重及び皮下脂肪がある。

長育の代表的な測定値である身長は、出生時に約 50cm であり、満 1 歳で約 1.5 倍に、満 5 歳で 2 倍となる。その後、男子で 15 歳頃、女子で 14 歳頃に 3 倍に達する。量育の代表的な測定値である体重は、出生時に約 3kg であり、その後満 1 歳で約 3 倍に、満 5 歳で 5 倍となる。これらの変化に関連して、体型（プロポーション）の変化が見られ、新生児では 4 頭身であるが、加齢とともに頭部と身長の比率は減少し、成人で 7～8 頭身となる。

この形態の発育に伴って、筋骨格系や呼吸循環器系の発達が生じる。これらの組織や器官から生み出される体力は筋力・筋持久力・瞬発力・全身持久力などであり、これは杉原・河

邊 (2014) の提唱する「運動体力」に該当する。筋骨格系や呼吸循環器系に対する身体活動・運動の効果は、成長ホルモンや性ホルモンの分泌が盛んになる思春期前後に顕著になると言われている。

筋骨格系の発育・発達及び身体活動の影響

骨組織は、コラーゲンやプロテオグリカンなどの有機質及び、カルシウムやリンなどの無機質がその構造的基盤をなし、骨系細胞や軟骨細胞がそれらの代謝回転（リモデリング）を制御することで発育していく（Ganong, W. F., 2008）。骨強度は骨量（骨密度）及び骨質によって規定され、20 歳前後でピークを迎えると言われており、幼少年期には比較的軟骨成分が多いため力学的応力に対する強度が低く、若木骨折や骨端骨折など子ども特有の傷害を呈することで知られる（Pfeiffer, R. P., and Mangus B. C., 2000）。同時に、骨に対する力学的応力は骨強度を増加させる刺激となるため、高齢期の骨粗鬆症や転倒による骨折を回避するには、幼少年期からの適切な時間・頻度・強度による身体活動が有効であることが示唆されている（Baechle, T. R., and Earle, R. W., 2010）。

ビタミンやカルシウム等の栄養摂取が、骨の発育や骨強度の改善に有効であることは広く知られている（Lehtonen-Veromaa, M.K., Mottonen, T.T., Nuotio, I.O., Irjala, K.M., Leino, A.E., and Viikari, J.S., 2002）。しかし一方で、骨の発育や骨強度の改善に適した身体活動量等についての科学的根拠は少ない（Dook, J. E., James, C., Henderson, N. K., and Price, R. I., 1997 ; Suominen, H., 2006）。Gunter, K., Baxter-Jones, A. D., Mirwald, R. L., Almstedt, H., Fuchs, R. K., Durski, S., and Snow, C. (2008) は、縦断的な調査によって、学童期前半に短期間（7 ヶ月）の高強度跳躍運動を行っておくことで、成人初期までの骨塩量を高水準に維持できることを見出している。ただし、児童の身体活動量と骨折率の関係を調べた研究によれば、週あたりの運動実施頻度が多いほど体重に対する骨の太さは大きいですが、骨折率が高まる危険性も示唆されているため、運動実施の際には十分な安全対策と外傷予防への配慮が必要であることが指摘されている（Clark, E. M., Ness, A. R., and Tobias, J. H., 2008）。

筋組織は、内部に筋原線維の束を持つ筋線維（筋細胞）の集合体であり、随意筋である骨格筋（横紋筋）や不随意筋である内臓筋（平滑筋）及び心筋に分けられる（Richard, L. L., 2013）。体重の内、筋重量が占める割合は新生児で 2 割程度、成人では倍の 4 割程度となり、思春期頃に顕著な性差が見られるようになる。生後数ヶ月までは筋線維数の増加に依存した筋重量の増加が見られるが、その後は筋線維の肥大による増加が優位になる。

骨組織と同様に、筋重量の増加及び筋機能の向上においても身体活動が有効であることが明らかにされており、近年では比較的早期から筋力や筋持久力の向上効果が見られることが示されている（Fukunaga, T., Funato, K., and Ikegawa, S., 1992）. Eliakim, A., Scheett, T., Allmendinger, N., Brasel, J. A., and Cooper, D. M.（2001）は、ランニング、エアロビックダンス、あるいはボールゲームからなる短期間の運動プログラムであっても筋組織に対する効果が見られることを報告しており、幼少年期においては特定の身体部位のみを集中して鍛える筋力トレーニングよりも、自体重を負荷とする遊びを十分に行うことで、年齢に応じた筋組織の発達を促すことが可能であることを示している。

身体活動・運動によって筋骨格系における形態の増大や強度・機能の向上が生じることは上述の通りであるが、身体不活動によって廃用性萎縮や強度・機能の低下が生じることも知られている（Baechle, T. R., and Earle, R. W., 2010）. また、近年では骨や筋肉などの運動器に疾患の恐れがある子どもの増加が懸念されており、林・柴田（2011）によれば、①片脚立位の保持、②上肢の挙上動作、③しゃがみ込み（スクワット）動作、④立位体前屈動作といった基本的な動作において、4つの内1つ以上が満足にできない子ども4割以上存在することが示されている。このような状態は「子どもロコモ（柴田・林，2012）」と呼ばれており、幼少年期の運動器機能不全を放置することで、筋力低下や骨粗鬆症といったロコモティブシンドローム^{注8)}の進行を助長し、転倒や骨折などによる要介護リスクが高まることへの懸念が広がっている。幼少年期からの適切な運動実施や習慣形成は、子どもロコモ予備軍の減少と将来的なロコモティブシンドロームの予防に有効であることが示されており、文部科学省においても子どもロコモの早期発見に向けた対策が取られている（立人，2014；春日ほか，2015）。

呼吸循環器系の発育・発達及び身体活動の影響

呼吸器系の中核を担う組織は肺であり、体内に酸素を取り入れることが主要な機能となる（青柳，2006）。乳幼児の場合は、組織が未発達であるため肺活量や換気量が低く、成人に比べて呼吸数が多い（乳児で34～35回/分、幼児で22～26回/分、10歳～成人で18～25回/分）。加齢に伴い呼吸数は低下するが、これには組織の発達に伴う腹式呼吸から胸式呼吸への移行が関わっている。呼吸器系機能の代表的な指標である最大酸素摂取量（ $\dot{V}O_2\max$ ）は、青年後期頃まで加齢とともに増加し、成人では日常の身体活動水準が高い者やスポーツ選手などにおいて高値を示すことが知られている。

従来、思春期前においては、最大酸素摂取量に対する身体活動・運動の効果は認められないとされてきたが、近年では学童期において日常生活での身体活動量及び強度と $\dot{V}O_2\text{max}$ との間に正の相関関係があることや、身体活動・運動によって $\dot{V}O_2\text{max}$ が増加することが明らかにされている (Armstrong, N., Balding, J., Gentle, P., Williams, J., and Kirby, B., 1990 ; Atomi, Y., Iwaoka, K., Hatta, H., Miyashita, M., and Yamamoto, Y., 1986 ; Cunningham, D. A., Telford, P., and Swart, G. T., 1976 ; Cunningham, D. A., Stapleton, J. J., MacDonald, I. C., Paterson, D. H., 1981). さらに、幼児においても身体活動・運動の内容によっては最大酸素摂取量が増加する可能性 (吉田・石河, 1978) や、幼児期の身体活動・運動が思春期頃の最大酸素摂取量の増加に関与している (小林, 2004) ことが報告されている。

他方、循環器系の中心的な組織は心臓であり、動静脈を介した血液の運搬が主要な役割となる。乳幼児の場合、心臓や血管が未発達であるため 1 回拍出量が少なく、その分脈拍が多い (生後 6 ヶ月で 120~140 回/分, 6 歳で 85~95 回/分, 成人で 70~80 回/分)。加齢に伴い心拍数は減少し、それに関連して血圧も低下する (新生児で 60mmHg (最高血圧) /40mmHg (最低血圧), 生後 1 ヶ月で 90/40, 10 歳頃で 100/60, 成人で 120/80)。

身体活動・運動は、血管内皮機能や血中脂質プロファイル等を改善することに加え、体脂肪や腹囲の減少に貢献することで知られる (安達・清水, 2002 ; 安部ほか, 2003 ; 富樫ほか, 2007 ; 阿部ほか, 2010)。近年、国内外において小児肥満児の増加が懸念されており、それに伴って成人特有の疾病・疾患であると考えられてきた生活習慣病が幼少年期から発症していることが指摘されている (岡田, 2008)。現在、子どもの 5 人に 1 人が小児生活習慣病の予備軍にあたりと見られており (東京都予防医学協会, 2016)、これは症状や病変の進行度等によって次の 3 タイプに分けられている (大国, 1989)。1 つ目は、糖尿病や消化性潰瘍のような症状が既に顕在化しているものであり、2 型糖尿病の発生頻度は 1980 年代に比べて、1990 年代で 2 倍以上に増加していることが報告されている。2 つ目は、動脈硬化のような心血管系の病変が潜在的に進行しているものであり、「動脈硬化の初期病変が 10 代の小児の 98%に見られる」ことが示されている。3 つ目は、肥満や高脂血症、高血圧などの生活習慣病のリスクファクターを複数抱えているものであり、この状態は小児メタボリックシンドロームと呼ばれている。厚生労働省による診断基準によると、児童の 1~2%がこれに該当するとされており (大関, 2008)、学童期前半に身体活動量が少ない子どもは思春期における小児メタボリックシンドローム発症率が 5~6 倍にも上がることが報告されている (McMurray, R. G., Bangdiwala, S. I., Harrell, J. S., and Amorim, L. D., 2008)。従って、幼少年期

における積極的な運動実施及び習慣形成は、小児肥満に関連した生活習慣病及びメタボリックシンドローム^{注8)}の予防において極めて重要であると言える。

第三項 神経系型の発育・発達の特徴と身体活動の影響

神経系型は、脳や松果体、眼球などの重量や頭囲の発育パターンを示す。脳神経系は便宜上、脳・脊髄からなる中枢神経と、運動・感覚・自律神経からなる末梢神経に大別される(Bear, M. F., Paradiso, M. A., and Connors, B. W., 2007)。脳はさらに大脳・間脳・中脳・後脳・小脳・延髄に分けられ、ニューロン(神経細胞)及びそれを支持するグリア細胞から構成される。ニューロンは互いに結合することでシナプスを形成し、神経回路を構築していく。脳重量は乳幼児期に急増し、学童期前半には成人の90%にまで成長する。その背景には神経細胞の新生やシナプスの可塑的变化、軸索の髄鞘化などがあり、これらの変化を通して組織が成熟していく。特に、乳幼児期にはシナプスの刈り込み(Synapse Elimination)現象が生じ、神経回路の活発な構築・脱構築によって神経情報伝達の効率化が図られるため、運動・言語・社会性等の発達において敏感期が見られる。特に、幼児期から学童期にかけては「運動コントロール能力(=調整力)」が顕著な発達を見せ、様々な基本動作の習得に関わる。以下では新生児期から乳児期にかけて、及び幼児期から学童期にかけての脳神経系の発育と運動発達の関わりについて示す。

子どもの運動発達と身体活動の影響

新生児期から乳児期にかけての運動発達

ヒトは出生後、反射的な運動の段階から、初歩的・基礎的・専門的な運動の段階を経て、運動発達が進んでいく(Gallahue, D. L., 1999)。新生児期は「反射的な運動の段階」にあたり、出生から3ヶ月にかけてはモロ反射・口唇探索活動・吸啜反射といった原始反射の出現が見られ、8ヶ月頃にはほぼ消失する。乳児期は「初歩的な運動の段階」に相当し、原始反射の消失に伴い、子どもの動きは受動的な運動から能動的な運動へと変化していく。「発達の規則性」の原則に従い、まず「首すわり」「腰すわり」を経て頭部・体幹部が安定してくる。それによって次第に「ねがえり」や「起き上がり」が可能になり、徐々に自分の姿勢をコントロールすることが可能になってくる(平衡系動作の獲得)。6~8ヶ月頃には「座位姿勢」が獲得され、その後「腹ばい」や「四つばい」といった移動運動が見られるようになり、周囲の環境との能動的な関わりを示すようになる。8~10ヶ月頃には「つかまり立ち」がで

きるようになり、「立位姿勢」が獲得された後、「つかまり歩き」を経て、1歳前後に「ひとり歩き」が可能になる（移動系動作の獲得）。これにより、子どもの世界は劇的に広がり、身近な大人や遊具との積極的な関わりの中で、自己を認識するとともに他者やモノとの関係を理解していく。

また、「ねがえり」や「起き上がり」といった粗大運動が獲得された後、手指を使った微細運動の発達が見られるようになる。3～4ヶ月頃には興味のあるモノに手を伸ばすようになり、4～5ヶ月頃には手のひらと指でわしづかみをすることが可能になる。8～9月頃になると親指と他の4本の指で握ることができるようになり、10～11ヶ月頃には親指と人差し指で「つまむ」動作が可能になる（操作系動作の獲得）。その後、ひとり歩きが獲得され、手が移動運動から解放されることにより、探索活動中に興味・関心を示したモノに積極的に触れ、扱うようになる。このように、新生児期から乳児期にかけての運動発達は、原始反射の出現と消失によって受動的な運動から能動的な運動へと移行し、能動的な運動は姿勢をコントロールする能力（平衡系動作）から移動やモノを扱う能力（移動系動作・操作系動作）へと発展し、幼児期における走る・跳ぶ・投げるといった基本動作を獲得するための土台を築いていく。

幼児期から学童期にかけての調整力の発達と基本動作の習得

運動発達の敏感期である幼児期から学童期にかけては調整力の発達が目覚ましく、跳び越しくぐり・反復横とび・棒反応時間・再現性握力課題・緩衝能・速度見越反応時間等の成績は、幼児期から学童期にかけて急激に向上することが明らかにされている（末利，1984；黒木・水田，1996，1997）。調整力は「力学的・時間的・空間的な身体運動の調節に関与（杉原ほか，1987）」し、様々な動きの発現を可能にする。そのため、幼児期から学童期にかけては「経験したことのないまったく新しい運動を学習する能力は、運動によっては大人と同じか、時には大人より優れている（杉原・河邊，2014）」と言われるほど、多様な動作の習得に適した時期であると考えられている。

幼児期は、乳児期に獲得された初歩的な運動を土台として、それらを多様化・洗練化することによって様々な基本動作が獲得されていく「基礎的な運動の段階」に相当する。発達には個人差がみられるが、2歳頃から疾走動作が可能になり、3～4歳でスキップやジャンプといった跳躍動作を含む動作が派生する。このように、幼児期は同じ移動系動作でも「歩く」から「走る」「跳ぶ」のような異なる種類（レパートリー）の動きが派生していく時期であ

り、これを「動きの多様化」という。操作系動作においても、投げる・捕る・蹴る・打つといったスポーツ動作につながる動きが獲得されていき、遊びの幅が広がっていく。

走る・跳ぶ・投げるといった基本動作を獲得する初期の段階では、随伴動作や過剰動作を含むぎこちない動きとして現れるが、様々な遊びの経験を通して次第に動きがスムーズになり、合理的・機能的な動作へと移行していく。この過程は「動きの洗練化」と呼ばれ、動作を力量的・時間的・空間的にコントロールする調整力の発達とともに顕在化する。これにより「走る」という単一の動作を見ても、スピードや方向性の変化を加えた様々なバリエーションが見られるようになる。幼児期運動指針（文部科学省，2012c）に見られる「多様な動き」という文言は、上記の「レパートリー」の多様性と「バリエーション」の多様性の両方を指しており、日本体育協会（2007）が示した「幼少年期に身につけておくべき基本運動」のような「習得すべき動きのミニマム」を経験させる上で重要な概念となる。現在は、学習指導要領の改訂によって、保育現場だけでなく小学校以上の体育・保健体育授業でも基本動作の習得に向けた取り組みが精力的に行われている（文部科学省，2013a）。

学童期以降は「専門的な運動の段階」にあたり、乳幼児期に獲得された動作が「レクリエーション」「日常生活」「競技スポーツ」等の場面で生涯に渡り利用されるべく、更に洗練化・多様化されていく。宮下（2006）によれば、11歳以下では「いろいろな動作に挑戦し、スマートな身のこなしを獲得する」のに適した時期であり、その後12～14歳では粘り強さが、15～18歳では力強さが身体運動に加わることが示されている。従って、幼児期及び学童期においては脳神経系に働きかける身体活動・運動を積極的に行い、それ以降呼吸循環器系、筋骨格系に働きかける身体活動・運動へと移行していくことが望ましいと考えられる。

調整力の向上をねらいとした指導・援助の方法としてはコーディネーション運動が代表的であり、ラダーや各種ボール、バランスマット等を用いた実践が報告されている（宮口ほか，2009，2010；飯嶋ほか，2010；梅崎ほか，2013）。これらの実践にあたっては、その理論的背景を理解しておくことが不可欠であり、以下ではコーディネーション運動と運動学習の関わりにおける神経学的機序について示す。

身体運動の実行は、一次運動野からの遠心性出力に基づき、運動神経が筋骨格系を作動させることによって生じ、その企画や調節には、前頭連合野・頭頂連合野・大脳基底核・小脳など多数の脳領域が参加することが知られている（丹治，2009）。ところが、身体運動の実行に関わる脳領域は、常に同じ部位が一定の活動をするわけではない。動作が未熟な段階においては、身体運動が顕在的な意識下で実行され、前頭前野・運動前野・頭頂連合野・小脳

などに顕著な活動が見られる。一方、習熟に伴って自動化された後の動作においては、海馬・補足運動野・後頭前野がより活発に活動するようになり、動作の習熟前後で賦活する脳領域は変化することが明らかにされている（久保田ほか，2007）。

従って、顕在的な意識下で実行されていた身体運動は、徐々に潜在的な意識下で実行されるようになり、必要とされる注意の量は徐々に減少していく。そして、遅くもこちなかった動作から随伴動作や過剰動作が消失し、最終的に自動化されたスムーズな動作へ移行していく。上記のような動作の習熟過程は、一般的に認知相・連合相・自動相の3段階に分けられ、この一連の流れを運動学習と呼ぶ（中村ほか，2003）。そして、この運動学習の神経学的基盤となっているのが神経可塑性を中心とした生物学的な変化である。

ヒトは出生後、急激な神経細胞の新生が生じ、神経回路の構築とともに過剰なシナプスが形成されていく。この状態は3歳頃まで続き、それ以後は上述のようにシナプスの刈り込み（Synapse Elimination）による不要なシナプスの消失を経て、神経回路網が整理されていく。刈り込みによって残った神経回路はそれ以後も改変を繰り返しながら、神経情報伝達が効率化されていく。これを神経可塑性と呼ぶ（Moller, A. R., 2009）。

神経の可塑的变化を生じさせる要素の1つとして、身体運動の経験や反復による感覚受容器からの求心性入力（フィードバック刺激）がある。Kawato, M. (1999), Imamizu, H., Miyauchi, S., Tamada, T., Sasaki, Y., Takino, R., Pütz, B., Yoshioka, T., and Kawato, M. (2000) の誤差検出モデルによれば、この刺激は前頭前野などに一時保存され、それを基に新旧の情報が比較・照合される。それに伴い、神経情報伝達の効率に変化が生じ、シナプス結合の強化・消失を通じた神経回路網の改変が起こるとされている。コーディネーション運動では一般的に、ある規定された課題や動作を行うため、理想とする身体運動と実際の身体運動との誤差が検出されやすく、構造の可塑的变化が生じやすいと考えられる。

この脳神経系の可塑的变化は、軸索が髄鞘化とともに乏しくなると考えられている。大脳の全領域で髄鞘化が完了するのは10歳と見られており、東根（2004）は5～8歳を運動発達のプレ・ゴールデンエイジ、9～12歳をゴールデンエイジ、13歳以降をポスト・ゴールデンエイジに分類している。この主張の正当性に関しては議論があるが、幼児期から学童期にかけての時期が運動発達において重要であることは間違いないと思われ、幼少年期におけるコーディネーション運動の実践及びその効果については多数の専門家によって支持されている（綿引，1990；泉原，2005；荒木，2006；コオーディネーショントレーニング協会・笹川スポーツ財団，2013）。しかし、コーディネーション運動のような指導・援助方法の重要

性は認識されながらも、保育・教育現場に一般化されているとは言えず、以下に示すような運動発達上の異変に関する報告が後を絶たないのが実情である。

運動発達の異変と身体活動の影響

近年、「5 歳児になっても一段ごとに足を揃えなければ階段を降りられない幼児や、座らなければ靴を履き替えられない幼児」の存在が示されている（文部科学省，2013b）また、厚生労働省（2012）による乳幼児身体発育調査報告書によれば、2000（平成 12）年と 2010（平成 22）年の比較において、子どもの運動発達の遅延が指摘されている（図 1-6）。

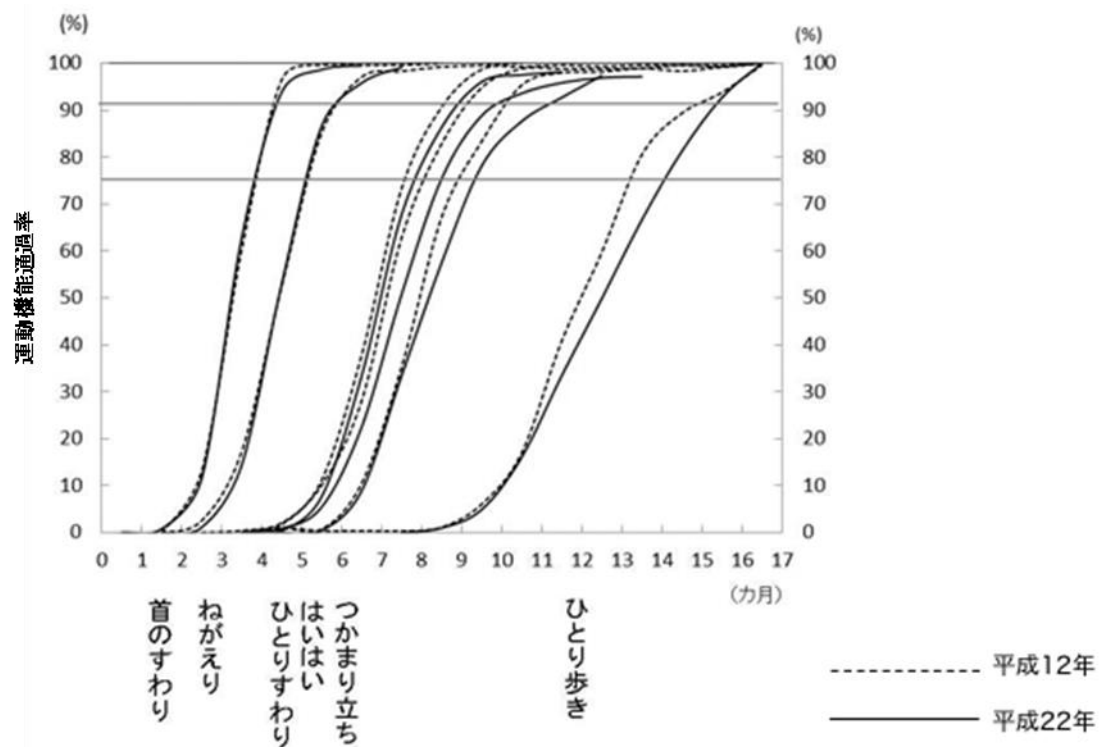


図 1-6. 乳幼児の運動機能通過率

出典：厚生労働省（2012）平成 22 年度乳幼児身体発育調査報告書. P.21 より引用（一部改変）。

幼児の基本動作の質的評価を行った中村ほか（2011）の報告によれば、2007 年時の 5 歳児及び 4 歳児は 1985 年時の 3 歳児と同様かそれ以下の動作発達水準に、2007 年時の小学 3・4 年生は 1985 年時の 5 歳児と同様の動作発達水準に留まっていることが示されている。従来は幼児期に習得されていたはずの動作が未発達であるため、「つまずいてよく転ぶ」「転んだ際に手を付けない」といった事例が保育者を対象とした実感調査でも上位に挙げられ

ている（子どものからだと心・連絡会議，2015）．実際に，幼稚園・保育所においては顔面への受傷の割合が非常に高く，基本動作の未習得が幼児の身体的な健康被害に直接結びついていることが危惧されている（日本スポーツ振興センター，2015）．

また，辻井・宮原（1999）によると「日本の子どもたちは自身の身体コントロールについては協調運動の度合いが高度でないかぎり優れているが，環境に対して反応したり，環境をコントロールしたりするなど，自分の身体でも複数の動きを調整するような課題になると不器用さを示す」ことが指摘されている．身体的不器用（clumsiness）とは，協調運動の習得や遂行に著しい困難を示す場合を指し，その測定評価を目的として近年 Movement Assessment Battery for Children（M-ABC）が開発された．このテストを用いて調査を行った田中（2007）は，1990（平成2）年の値と2007（平成19）年を比較して成績が低下傾向にあり，中でも手先の協応性やバランス能力に関する能力の低下が顕著であったと報告している．このように，外遊びや身体活動量の減少に起因する体力低下と同時に，身体的に不器用な子どもが増えつつあることが懸念されている．

一方，「子どもの不器用さは成長とともに改善しない（Losse, A., Henderson, S. E., Elliman, D., Hall, D., Knight, E., and Jongmans, M., 1991）」と言われてきたが，運動発達の敏感期である幼少年期に適切な介入を行うことで，基本動作の習得を促すことや，身体的不器用児における動きの改善が可能であることが明らかにされつつある．文部科学省（2011b）の報告によれば，保育中の身体活動・運動について特別な取り組みを行った園では，体力テストの成績が向上しただけでなく，走る・跳ぶ・投げる・捕る・つく・転がる・バランスを取るといった基本動作の質的評価における得点が向上していた．また，身体的不器用児を対象とした研究においても運動プログラムを用いた早期の介入によって症状が緩和もしくは改善されることを見出している（七木田，2005；古賀ほか，2008；瓜生ほか，2013）．従って，子どもの運動発達に関する懸念は様々あるものの，幼少年期からコーディネーション運動等を積極的に実施することで，脳神経系の発達及び調整力の向上を促し，生涯に渡って生活の基礎となる基本動作の習得等に寄与することが期待できると言えよう．

子どもの心理・社会的な発達と身体活動の影響

脳神経系の発育は，運動発達だけでなく，心理・社会的な発達にも関わる．近年では子どもの精神的な健康状態の悪化が懸念されており，またそれに対する身体活動の効果が期待されている．他方，身体活動は子どもの認知・知性の発達や社会性の発達にも関わることは

明らかにされており、幼少年期における身体活動の意義を理解する上で極めて重要である。以下では、子どもの心理・社会的な発達の様相と身体活動の関わりを述べるとともに、身体活動が精神的な健康状態に及ぼす影響について示す。

認知・知性の発達と身体活動の関わり

運動発達に伴う移動系動作や操作系動作の獲得は、周囲の環境を探索することを可能にする。探索行動は、未知の出来事との遭遇の連続であり、様々な刺激を知覚し、記憶として蓄積していく。このような経験を通じて子どもは自己と外界を識別し、理解を広げていく。ピアジェの発生的認識論によれば、子どもは自分の認識の枠組み（スキーマ）を利用し、外界から情報を取り入れたり（同化）、現在のスキーマを変更する（調節）ことを繰り返し、同化と調節のバランスを取る（均衡化）ことで認知・思考が発達していくと考えられている（平山・鈴木、1994）。

感覚運動期（0～1 歳）では、自分の身体や周囲のモノを見つめたり、触れたりすることによって、自己と外界の関係性を認識していく。新生児の発声は、主に空腹や痛みなどの不快な状態によって発せられる叫喚発声が全てであるが、生後 1～2 ヶ月頃からクーイング喃語が見られるようになる。生後 10 ヶ月～1 歳あたりから初語が出現し、自分が認知している対象や欲求を言葉にして表現するようになる。

前操作期（2～6 歳）では、目の前にモノがなくてもそれをイメージすることができるようになり、言葉をシンボルとして用いた思考や会話が可能になる。この頃には、認知の発達とともに語彙数の増加や構文の発達が見られ、1 歳～1 歳半頃は 1 語発話が、1 歳半～2 歳頃になると 2 語発話が、2 歳半以降になると 3 語以上を使用した多語文が現れる。3 歳頃には語彙爆発と呼ばれる現象とともに 500 語程度を使いこなすようになり、会話や遊びの内容が広がるとともに、模倣やごっこ遊びが見られるようになる。しかし、この頃は論理的な思考が未熟なため、見た目の特徴などに思考が左右されたり（直感的思考）、自分を中心に物事を考えたり（自己中心性）といった認知上の特徴がある。

具体的操作期（7～11 歳）になると、対人関係や社会経験を通じて他者の視点や感情、客観的な立場からの思考を獲得していき、自己中心性の特徴は薄れていく（脱中心化）。また、具体的に理解したり、イメージしたりできるものについては、見た目などの特徴に左右されない論理的思考が可能になる。思春期前には形式的操作期（12 歳以降）に到達し、抽象的な事物に対しても論理的な思考が可能になる。

このような認知・知性の発達には、身体活動と深い関わりを持つことが近年明らかになってきた。ラットやマウスを用いた動物実験では、走運動等によって海馬での細胞増殖が促進される（van Praag, H., Kempermann, G., and Gage, F. H., 1999 ; van Praag, H., Christie, B. R., Sejnowski, T. J., and Gage, F. H., 1999）ことや、記憶力の向上（Radak, Z., Toldy, A., Szabo, Z., Siamilis, S., Nyakas, C., Silye, G., Jakus, J., and Goto, S., 2006）が見られることが明らかにされている。またヒト成人においても、身体活動がアルツハイマー病等の認知機能障害の予防に有効であることが報告されている（Friedland, R. P., Fritsch, T., Smyth, K. A., Koss E., Lerner A. J., Chen C. H., Petot G. J., and Debanne S. M., 2001）。一方、子どもを対象とした知見は乏しいが、運動実施や体力水準が学力テストの成績に関係する（Field, T., Diego, M., and Sanders, C. E., 2001 ; Coe, D. P., Pivarnik, J. M., Womack, C. J., Reeves, M. J., and Malina, R. M., 2006 ; Castelli, D. M., Hillman, C., Buck, S. M., and Erwin, H. E., 2007 ; Hillman, C. H., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Castelli, D. M., Hallb, E. E., and Kramera, A. F., 2009）ことや、脳神経系を刺激するコーディネーション運動によって島皮質などの脳部位が活性化されることが報告されている（東根, 2004）。日本学術会議（2011）によれば「すばやい方向転換などの敏捷な身のこなしや状況判断・作戦などの思考判断を要する全身運動は、脳の運動制御機能や知的機能の発達促進に有効である」と述べられており、身体活動・運動は今や体力向上といった身体的側面に留まらず、認知や記憶といった高次脳機能を含む精神的側面にまでその効果が期待されている。

社会性の発達と身体活動の関わり

ヒトの新生児は、生理的早産と呼ばれる状態で生まれてくる。そのため、出生間もない頃は、栄養や排泄といった生理現象を満たすための欲求を「満足（快）」「苦痛（不快）」「興味」といった感情で表し、養育者の応答を引き出す（Lewis, M., 2000）。その後、生後6ヶ月にかけては喜怒哀楽のように一次的な感情が分化し、さらに1～2歳にかけては照れや嫉妬、共感、2～3歳にかけては誇り、恥、罪といった二次的な感情を示すようになる。このように、感情表現が豊かになるとともに、自己の感情調節や他者の感情理解といった能力も開発され、周りの人間との社会的な関わりが増えていく。

また、子どもは出生間もない頃から「生理的微笑」のように他者との関わりを築くための手段を持っており、周囲の大人を中心とした関わりを経験を通じて社会性の基盤を築いていく。Bowlby, J. (1980) によれば、2～3歳頃になると、養育者との愛着（アタッチメント）

を通して形成される心理的な「安全基地」を拠点に、積極的な探索行動を行うようになる。また 4 歳以降になると、特定の養育者以外を代理の愛着対象と見なすことができるようになり、自立的な行動範囲を拡大していく。

感情の発達や行動範囲の拡大に伴って、周囲の大人や子どもとの関係性が強くなり、遊びの規模や内容が発展していく。Parten, M. (1933) は、子ども同士の関わりの観点から遊びの発達の様相を示しており、2〜3 歳頃までは子ども同士の交流が盛んではなく「1 人遊び」や、個々にそれぞれの遊びを行う「平行あそび」が主体となる。4 歳頃になると、遊びに関する会話や物の貸し借りといった子ども同士の関わりがある「連合遊び」が見られるようになり、5 歳頃になると、役割分担やルールが明確になり、共通の目的や目標を持った「協同遊び」に移行していく（上武，1974；武政・辰野，1970；西山，1978；村山，1987；杉原・柴崎，2001）。

運動実行には、一次運動野や高次運動野を始めとする運動中枢の他、前頭葉や頭頂葉などの多領域が参加する。そのため、脳神経系に対する身体活動・運動の効果は多岐に渡り、性格形成や社会性の発達にも影響を及ぼしている。森ほか（2011）の研究によれば、体力水準の高い幼児は「積極的・粘り強い・好奇心旺盛・友達の数が多い・友達関係が良好・社交的・リーダー的・わがままでない」といった行動傾向が認められ、逆に低い子どもでは「引っ込み思案・心配性・神経質・感情的」といった行動傾向が認められたことを報告している。小学生を対象とした調査では、友達・家族とともに運動を行う頻度が高いほど向社会的行動をとる傾向が強く、逆に低いほど引っ込み思案行動や攻撃行動をとる傾向が強いことが示されている（上地ほか，2003）。さらに、家庭での運動実施頻度と、集中力や感情の制御といった項目にも関連が見られる。

しかし、身体活動・運動の実施が、子どもの性格形成に必ずしも肯定的な影響を及ぼすとは限らない。運動・スポーツに対する有能感が高い子どもは、自信や積極性、協調性といった性格特性と正の相関が見られるのに対し、運動・スポーツに対する無力感が高い子どもは、それらの性格特性と負の相関を示すことが明らかにされている（杉原，2011）。また、運動集団の雰囲気も子どもの性格特性や行動傾向に影響を及ぼすことが明らかにされており、学習に価値をおき個人的な進歩・上達や努力を高く評価する「課題志向的雰囲気」では運動有能感や満足感、スポーツマンシップといった肯定的な心理的要因と結びつきが強いとされている。対照的に、他者との比較による優劣や勝敗に価値をおく「成績志向的雰囲気」では否定的な心理的要因を生じさせることが指摘されている（Duda, J. L., and Balaguer, I., 2007；

Kavussanu, M., 2007).

心理・社会的な発達の異変と身体活動の影響

身体不活動に起因する弊害は、身体的な要素にとどまらず、心理・社会的な発達や精神的な健康状態にまで及んでいる。深瀬（1990）によれば、「職業に対して憧れを持たず断念する」「将来社会的地位の高い職業につきたいと思わない」といった現代の子どもの意識の特徴を挙げており、子どもの無気力化を懸念している。また孤独を感じている我が国の子どもの割合は約 30%と世界的に見ても高い水準にある（UNICEF Innocenti Research Centre, 2007）ことが示されており、1 割前後の子どもが「私なんかいない方が良いと思う」に「よくあてはまる」と答えている（文部科学省, 2002b）。小・中学生及び高校生の自殺者数は 1990 年代以後増加の一途を辿っており、その原因の 1 つとして考えられるいじめの認知件数も 2013（平成 25）年から 2014（平成 26）年にかけて 2,000 件以上増加している。その他、不登校児や保健室登校児、及び学校内における暴力行為件数においても増加傾向が示されている（文部科学省, 2015c）。

精神的な健康状態の悪化は、自殺や非行などの問題行動に加え、心身症やうつ病などの精神疾患の発症にも関与する。WHO（2014）によれば、精神疾患の約半数は 14 歳までに発症し、現在子どもの 5 人に 1 人は情緒や行動の障害、摂食障害を含むなんらかの心の健康に関する問題を抱えていることが示されている。また北海道大学の調査によると、うつ病のリスクを持つ子どもの比率は小学生で 7.8%、中学生で 22.8%となっており、全体の 13% を占めていることが報告されている（傳田, 2006）。このため、精神疾患は 5 大重要課題疾病の 1 つとして位置付けられ、2008（平成 20）年の学校保健安全法の改訂によって「心の健康」が明記される等、幼少年期に遡って予防策を講じる必要性が訴えられている。

身体活動には、脳の情緒・感情を制御する領域に直接働きかけ、精神的な健康状態（活力・やる気の増進、緊張・不安・混乱・抑鬱の減少、気力の充実）を増進する効果が認められている（Cotman, C. W., and Berchtold, N. C., 2002 ; Friedland, R. P. et al., 2001 ; Lange-Asschenfeldt C, and Kojda G., 2008）。その生理学的機序については、運動中の脳血流及び酸素供給の増加（Ogoh, S., and Ainslie, P. N., 2009）による「気晴らし効果」や、睡眠や気分の安定において重要な役割を果たすと言われる「セロトニン神経の活性化」などが挙げられる（佐野ほか, 2002）。文部科学省（2011b）によれば、イライラすることが少ない子どもほど体力が高く、イライラすることが多い子どもほど体力が低いことが示されている。その他、身体活動水準

が高い子どもは精神的な健康状態が良好であること（上地，2000；伊達ほか，2006；高橋・西田，2012）や，運動プログラムの実施による精神的ストレスの軽減効果等が報告されている（Norris, R., Carroll, D., and Cochrane, R., 1992）。

第四項 幼少年期における身体活動の意義と持ち越し効果

以上のように，適切な身体活動・運動の実施は心身の発育・発達や健康状態を助長するが，反対に身体不活動はそれらを阻害する．この影響は幼少年期に限定されるものではなく，生涯に渡って持続するとされており，これを Boreham, C., and Riddoch, C. (2001) は「持ち越し効果」と呼んでいる．図 1-7 における横の矢印（A・D）は，その時点での健康状態と身体活動の相関関係を表しており，縦及び斜めの矢印（B・C・E）は，子ども時代の健康状態や身体活動が成人期以降にも影響を及ぼしていることが表されている．

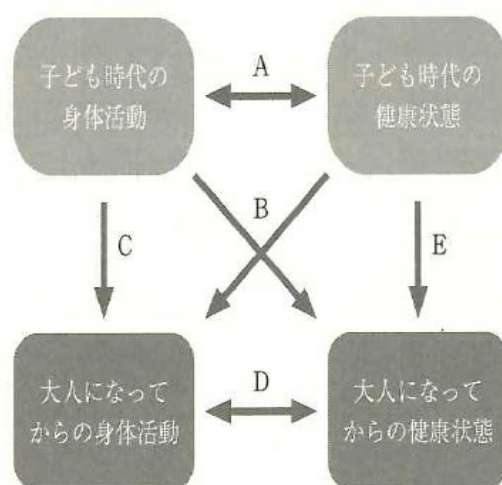


図 1-7. 子ども時代の身体活動と健康状態の持ち越し効果

出典：春日晃章・松田繁樹・中野貴博（2015）保育内容 健康．みらい出版社，p.77 より引用．

従って，身体活動・運動の実施によって得られる3つの恩恵として，①幼少年期における健康状態の改善，②成人期以降の健康・体力水準に影響すると考えられる筋力や骨強度等の生物学的な持ち越し効果，③成人期以降における運動習慣形成等の行動学的な持ち越し効果が挙げられる．①については上述した通りであり，②に関しては長谷部・春日（2014）及び川崎・春日（2014）によって，幼児期の体力水準が小学校入学以降に持ち越されていることが明らかにされている．その他，Gunter, K., et al. (2008) や小林（2004）が示したように，

幼少年期における身体活動がその後の筋骨格系や呼吸循環器系の機能に影響を及ぼすことが報告されている。③についての知見はまだ乏しいが、幼少年期の身体活動・運動の実施が成人期以降の健康・体力水準及び運動習慣の形成に肯定的な影響力を持つことは、多数の研究者によって支持されている（e.g., 中村・長野, 2011；森丘, 2015）。

以上のように、身体活動・運動を幼少年期から実施することの恩恵が多方面で示されるようになった近年、それらに依拠した子どもの身体活動ガイドラインが次々と発表された。この内、幼児期運動指針（文部科学省, 2012c）は「運動」をその名に冠し、「身体活動」よりも「運動」という用語を積極的に使用している。厚生労働省（2013）によれば、「身体活動（physical activity）とは、安静にしている状態よりも多くのエネルギーを消費する全ての動作を指す。それは、日常生活における労働、家事、通勤・通学等の『生活活動』と、体力（スポーツ競技に関連する体力と健康に関連する体力を含む）の維持・向上を目的とし、計画的・継続的に実施される『運動』の 2 つに分けられる」としており、幼児期運動指針では特に「運動」を重視していることが窺える。

また、幼児期運動指針実践ガイド（日本発育発達学会, 2013）では、運動という用語を採用したことについて「『遊び』ではなく『運動』という語を使うことには、一部の幼児教育関係者から危惧の声もありました。『遊び』が本質なのではあるのですが、運動習慣は、生涯にわたる健康を育むうえからも幼児期から身につけることが望ましい、という基本的な考え方もあり、『運動』という言葉が前面に出る形となっています。これは、基本的には『遊び』なのですが、『遊び』の中で、『運動』の持つ要素を重視する考え方に立ったものです」と説明している。これは身体的・精神的な健康や発達に対する「運動」の効果が、現代の子どもたちにとっていかに重要かを表しており、運動実施や習慣形成の推進は最早、各家庭や保育・教育機関だけでなく、国家及び地域の行政機関等を含めて包括的に取り組むべき課題となっている。

第五節 健康・体力水準の向上をねらいとした国内外の取り組み

第一項 教育行政及びスポーツ振興を通じた健康・体力増進施策

前節までで述べたように、急激な社会環境の変化によって子どもの心身の発育・発達や健康状態が脅かされるようになったことを受け、我が国では子どもの健康・体力水準の向上をねらいとした様々な取り組みが行われてきた。その発端となったのが、現代社会において必要とされる体力観の変遷である。我が国では旧体力テスト開始以来、運動能力の発揮に結び付きの強い「技能関連体力」の向上が中心的な課題とされてきた。しかし、身体不活動による心身の健康被害が蔓延したことにより、疾病・疾患の罹患リスクや生活の質の向上に結び付きの強い「健康関連体力」が重視されるようになった。それにより、1999（平成 11）年から一部種目を追加・削除した新体力テストが開始され、これを皮切りに文部科学省を中心とした様々な健康・体力増進施策が展開されてきた（表 1-1）。

表 1-1. 教育行政及びスポーツ振興を通じた健康・体力増進施策

年	実施主体	施策名等
1961	文部省	スポーツ振興法 策定
1964	文部省	旧体カテスト開始
1978	厚生省	第1次国民健康づくり対策
1988	厚生省	第2次国民健康づくり対策（アクティブ80ヘルスプラン）
1999	文部省	新体カテスト 実施開始
2000	文部省	スポーツ振興基本計画 策定
	厚生労働省	21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）開始
2001	文部科学省（中教審）	子どもの体力向上のための総合的な方策について（諮問）
2002	文部科学省（中教審）	子どもの体力向上のための総合的な方策について（答申）
	厚生労働省	健康増進法 策定
2004	文部科学省	子どもの体力向上実践事業
	文部科学省（中教審）	健やかな体を育む教育の在り方に関する専門部会
2005	日本体育協会	ジュニアスポーツ指導員 資格認定事業開始
	日本体育協会	幼少年期に身につけておくべき基礎的動きに関する研究プロジェクト（～2007年）
	日本幼児体育学会	幼児体育指導員 資格認定事業開始
2006	厚生労働省	健康づくりのための運動指針基準2006 発表
	日本体育協会	日本の子どもにおける身体活動・運動の行動目標設定と効果の検証に関する研究（～2008年）
2007	文部科学省	体力向上の基礎を培うための幼児期における実践活動のあり方に関する調査研究
	日本発育発達学会	幼少年体育指導士 資格認定事業開始
2008	文部科学省	学習指導要領 改訂（体づくり運動の導入）
	文部科学省	幼稚園教育要領 改訂
	厚生労働省	保育所保育指針 改訂
	日本学術会議	子どもを元気にするための運動・スポーツ推進体制の整備（提言）
	日本体育協会	子どもの発達段階に応じた体力向上プログラムの開発プロジェクト（～2010年）
2010	日本体育協会	アクティブ・チャイルド・プログラム 発表
	日本体育協会	アクティブチャイルド60min. 刊行
	文部科学省	スポーツ立国戦略 発表
	東京都教育委員会	総合的な子どもの基礎体力向上方策
	日本学術会議	日本の子どものヘルスプロモーション（提言）
2011	文部科学省	スポーツ基本法 成立
	日本学術会議	子どもを元気にする運動・スポーツの適正実施のための基本指針（提言）
	日本学術会議	我が国の子どもの成育環境の改善にむけて（提言）
2012	文部科学省	幼児期運動指針 発表
	文部科学省	スポーツ基本計画 策定
	文部科学省	子どもの体力向上のための取組ハンドブック 公開
2013	日本発育発達学会	幼児期運動指針実践ガイド 刊行
	厚生労働省	健康づくりのための身体活動基準2013 発表
2014	日本学術会議	健やかな次世代育成に関する提言（提言）
	内閣府	幼保連携型認定こども園教育・保育要領 告示
2015	日本体育協会	幼児期からのアクティブ・チャイルド・プログラム 発表
	文部科学省	スポーツ庁 設置
	文部科学省	幼児期の運動に関する指導参考資料 公開

2000（平成 12）年には、スポーツ振興法に基づいたスポーツ振興基本計画が策定され、子どもの体力向上方策の基盤的施策として以下の4つが示された。①教員の指導力の向上、②子どもが体を動かしたくなる場の充実、③児童・生徒の運動に親しむ資質・能力や体力を培う学校体育の充実、④運動部活動の改善・充実（日本スポーツ振興センター，2000）。

2001（平成 13）年には、文部科学省中央教育審議会に対する「子どもの体力向上のための総合的な方策について」の諮問、翌2002（平成 14）年には答申が出され、子どもの外遊びやスポーツに関わる時間・空間・仲間の減少に加え、学校体育・スポーツや地域の子どものスポーツにおける課題が体力低下の原因として挙げられた。同時に、総合的な方策として、学校の取り組みの充実、地域において子どもが体を動かすための環境整備、体力向上のため

のプログラム開発などが挙げられ、後述の研究プロジェクトやスポーツ行政につながっていった。

2006（平成 18）年には、スポーツ振興基本計画の達成状況と課題の見直しが行われ、スポーツの振興を通じた子どもの体力の向上方策については「目安となる身体活動量などの具体的な指標を盛り込んだ幼児期等における運動・スポーツ指針を策定し、体力向上のための取り組みを促す」「豊かなスポーツライフの基礎となる学校体育について、小学校における体育活動の支援を行う専門的な人材の配置や、中学校武道必修化に向けた武道場の整備、新学習指導要領の趣旨の徹底」といった方向性や課題が示された（文部科学省，2006）。

2008（平成 20）年には、日本学術会議（2008b）「子どもを元気にするための運動・スポーツ推進体制の整備（提言）」で、幼少年期を対象とした運動指針の策定が強く呼びかけられた。その後、2011（平成 23）年に発表された「子どもを元気にする運動・スポーツの適正実施のための基本指針（提言）」では、運動・スポーツを指導する際の留意点として①子どもの正常な発育・発達を促進するよう、最低限度の身体活動量を確保する、②多様な動きをつくる遊び・運動・スポーツを積極的に行わせるといった基本的事項とそれに付随する具体的な内容が示された。

同じく 2008（平成 20）年には、学習指導要領及び幼稚園教育要領、保育所保育指針の大幅な改訂が行われた。体育及び保健体育については、小学校低・中学年から体づくり運動が導入され、中学校では武道・ダンスの必修化、高等学校では運動・スポーツにおける種目選択の充実化が図られた。また、体育授業時数も 90 時間から 105 時間に増加した。幼稚園教育要領においては、領域「健康」で「十分に身体を動かす気持ちよさを体験し、自ら身体を動かそうとする意欲が育つようにすること」といった文言が付加され、戸外での遊びがより強く推奨されるようになった。学習指導要領及び幼稚園教育要領、保育所保育指針は保育現場における運動指導・援助の在り方や方針と密接に結びついている。そのため、これらの成立や改訂に伴う体育思想及び保育中の運動指導・援助の変遷については次節で検討する。

2010（平成 22）年 8 月には、「スポーツ立国戦略」が公表され、学校における体育・運動部活動を充実させるための具体的な方策として、小学校体育活動コーディネーターや外部指導者の配置、学校体育施設の有効活用推進などが挙げられた（文部科学省，2010）。また、子どもの体力向上に向けたスポーツ機会を充実させるための方策として、地域スポーツを担う人材の養成・活用の充実、総合型地域スポーツクラブを中心としたスポーツ環境の整備、幼児期及び学童期の運動・スポーツ指針の策定も明記されている。

2011（平成 23）年 8 月には、スポーツの大衆化・多様化に伴う様々なニーズに応えるため、1961（昭和 36）年に制定された「スポーツ振興法」に代わり「スポーツ基本法」が成立・施行された。そこでは、スポーツを行う権利や社会的意義が示されるとともに、スポーツ指導者の資質向上と人材活用のための系統的な養成システムの開発や支援が基本的施策として定められた（文部科学省，2011a）。

2012（平成 24）年 3 月には、「スポーツ基本法」の理念を具体化するものとして「スポーツ基本計画」が策定され、政策目標として子どものスポーツ機会の充実を目指し、学校や地域等において、すべての子どもがスポーツを楽しむことができる環境の整備を図ることが掲げられた（文部科学省，2012b）。また、そうした取り組みの結果として、今後 10 年以内に子どもの体力が 1980 年中頃の水準を上回ることができるよう、(1) 幼児期からの子どもの体力向上方策の推進、(2) 学校の体育に関する活動の充実、(3) 子どもを取り巻く社会のスポーツ環境の充実等の具体的な施策が示された。

第二項 身体活動ガイドライン作成に向けた研究プロジェクト

海外における身体活動ガイドライン作成への取り組み

我が国では、上記の文部科学省中央教育審議会答申などを受け、2000 年半ばから体力向上プログラムの開発及び子どもの身体活動ガイドラインの作成に着手してきた。一方、心身の健康・体力水準の悪化は海外の先進諸国においても同様に生じており、諸外国では我が国に先んじて身体活動ガイドラインの作成に向けた取り組みを実施してきた（表 1-2）。それらは、我が国における身体活動ガイドラインの作成に向けた研究プロジェクトに大きな影響を与え、アクティブチャイルド 60min.（日本体育協会，2010）や幼児期運動指針（文部科学省，2012c）の内容における理論的根拠の一部となっている。

1994（平成 6）年に開催された「思春期の子どものための身体活動ガイドラインに関する国際会議」では、1 日 30 分の身体活動が適当とされ、20 分の中等度から高強度の運動を週 3 回行うことが推奨された（Sallies, J. F, and Patrick, K., 1994）。これ以後、各国での動きが活発化し、アメリカ・イギリス・カナダ・オーストラリア・ニュージーランド・スペイン・中国・シンガポール等から身体活動ガイドラインが発表されている（日本体育協会，2010）。

特筆すべき点として、1998（平成 10）年にイギリス健康教育局が開催したシンポジウムにおいて、初めて 1 日 1 時間の身体活動が推奨された（Biddle, S., Cavill, N., and Sallies, J.

F., 1998). この基準は、以後に発表された各国の身体活動ガイドラインに大きく影響を及ぼしていると考えられ、オーストラリア・ニュージーランド・スペインでも同様の指針を示している。カナダでは例外的に1日90分の身体活動を推奨している（Canada's Physical Activity Guide to Healthy Active Living, 2002）が、ほとんどの子どもの身体活動レベルが推奨値に合致していないことが指摘されている（Janssen, I., 2007）。また、WHO（2010）でも「小児は健康的な発達のため、毎日合計60分以上の中等度～高強度身体活動を行うべきである」としており、現在「1日1時間」が世界的なスタンダードになっていると思われる。

表 1-2. 子どもの身体活動ガイドラインに関する海外の動向

年	実施国	実施機関・組織	施策名等
1986		WHO（世界保健機関）	第1回ヘルスプロモーション国際会議 オタワ憲章
1994		思春期の子どものための身体活動ガイドラインに関する国際会議	青少年のための身体活動ガイドライン
1997	アメリカ	疾病予防局	Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical activity among young people.
1998	アメリカ	WHO	第4回ヘルスプロモーション国際会議 ジャカルタ宣言
	イギリス	全米スポーツ・体育協会	5～12歳の子どものための身体活動ガイドラインに関する声明
		健康教育局	若者、および健康増進のための身体活動：エビデンスと推測
2002	アメリカ	全米スポーツ・体育協会	生後～5歳の子どものための身体活動ガイドラインに関する声明
	カナダ	公衆衛生庁	カナダの身体活動ガイドライン
2004	オーストラリア	健康加齢局	活動的な子どもは健康的な子ども
	イギリス	英国保健局	1週間に少なくとも5日
2005	アメリカ	疾病予防局	エビデンスベースによる子どもの身体活動
	アメリカ	米国農務省・保健社会福祉省	米国人食事ガイドライン
	スペイン	国際健康システム	子どもおよび青少年の身体活動と健康：若者に教育を行う人に向けたガイド
	ニュージーランド	Sport & Recreation New Zealand	活動ガイドライン：5～18歳
2007	シンガポール	健康促進会議	子どもや若者のための食事ガイドライン
2008	アメリカ	保健社会福祉省	2008年度身体活動についてのガイドライン
2009	アメリカ	全米スポーツ・体育協会	アクティブ・スタート：誕生から5歳までの子どもの身体活動ガイドライン
2010		WHO	健康のための身体活動に関する国際勧告
		国際身体活動公衆衛生学会	身体活動のトロント憲章

出典：日本学術会議（2010）子どもを元気にする運動・スポーツの適正実施のための基本指針。p.7. 及び日本体育協会（2010）アクティブチャイルド60min. サン・ライフ企画, p.32-33. を参考に作成

国内における身体活動ガイドライン作成への取り組み

我が国においては、2002（平成14）年の文部科学省中央教育審議会答申を受け、2004（平成16）年から3年間に渡り「子どもの体力向上実践事業」が実施された。この研究プロジェクトでは、全国42市町村の児童（6歳～11歳）を対象として縦断的な介入が行われ、その調査結果において体力低下の低年齢化が認められた。2007（平成19）年度より、上記事業の延長として「体力向上の基礎を培うための幼児期における実践活動の在り方に関する

調査研究」が各地の幼稚園・保育所で展開されることとなった。また 2008（平成 20）年からは、小学 5 年生及び中学 2 年生を対象に、子どもの体力における全国的な現状についての把握・分析を目的とした「全国体力・運動能力、運動習慣等調査」が開始され、現在まで継続的に実施されている。

これらの成果は、それぞれ「子どもの体力向上のための取組ハンドブック（文部科学省，2012a）」及び「体力向上の基礎を培うための幼児期における実践活動の在り方に関する調査研究報告書（文部科学省，2011b）」としてまとめられた。それによれば、保育・教育現場における積極的な働きかけが、子どもの健康・体力水準を向上させるだけでなく、運動・スポーツに対する意欲や姿勢の改善，運動実施時間や頻度の増加，生活習慣全般の改善等に寄与することが明らかにされている。また取り組みの効果は、子どもだけでなく保育者や教員，養育者といった大人の運動・スポーツに対する意識や姿勢の改善にもつながり，現在では「家庭」「保育・教育現場」「地域」の 3 つに対し包括的な働きかけを行うことが重要視されるようになっている。

2004（平成 16）年には、文部科学省中央教育審議会「健やかな体を育む教育の在り方に関する専門部会」において「すべての子どもたちが身につけるべきミニマムとは何か」が討議され，上記と平行した文部科学省の委託事業として「幼少年期に身につけておくべき基礎的動きに関する研究プロジェクト（～2007 年）」が日本体育協会によって進められてきた。この成果は，29 種の動作から構成された「幼少年期に身につけておくべき基本運動」（日本体育協会，2007）としてまとめられている。

その後，2006（平成 18）年には同様に委託事業として「日本の子どもにおける身体活動・運動の行動目標設定と効果の検証に関する研究（～2008 年）」が開始された。この調査の最終報告（日本体育協会，2008）では，「1 日に総計して 60 分，歩数にして 10,000 歩」という後の子どもの身体活動ガイドラインの原型となった基準が示された。

2008（平成 20）年からは，上記研究プロジェクトを統合した「子どもの発達段階に応じた体力向上プログラムの開発プロジェクト（～2010 年）」が進められた。このプロジェクトの成果は，2010（平成 22）年に日本体育協会から「アクティブチャイルド 60min.」として発表され，我が国で初の公的な子どもの身体活動ガイドラインとなった。この中では「子どもは，からだを使った遊び，生活活動，体育・スポーツを含めて，毎日，最低 60 分以上からだを動かしましょう」と呼びかけており，「健康関連体力」「肥満」「社会性」「不定愁訴」「メンタルヘルス」の 5 つの要素に対する身体活動・運動の効果が示されている。

2011（平成 23）年には、日本学術会議から「子どもを元気にする運動・スポーツの適正実施のための基本指針（提言）」が発表された。その中では、運動・スポーツを指導する際の留意点として「子どもの正常な発育・発達を促進するよう、最低限度の身体活動量を確保する」といった基本的事項が示された。また、それに付随して「0 歳から 5 歳頃までの幼児においては、基礎的な運動制御能力の発達を促進するような全身的运动を含む短時間の運動遊びなどを毎日数回行う」「5 歳以上の子どもにおいては、骨や筋肉を強化する運動を含む毎日総計 60 分以上の中～高強度の身体活動を行う」といった具体的な内容が示された。

2012（平成 24）年には、文部科学省から国内では初の幼児期に特化した身体活動ガイドライン「幼児期運動指針（文部科学省，2012c）」が発表された。その中では「一日の生活全体の身体活動を合わせて、幼児が様々な遊びを中心に、毎日、合計 60 分以上、楽しく体を動かす」ことを目標に、1) 多様な動きが経験できるように様々な遊びを取り入れること、2) 楽しく体を動かす時間を確保すること、3) 発達の特性に応じた遊びを提供すること、の 3 点に配慮した働きかけを行うことが重視されている。

上述した全ての子どもの身体活動ガイドラインには幼児が対象に含まれており、これは心身の健全な発育・発達において幼児期からの継続的な運動実施が重要であることを物語っている。しかし、保育現場における幼児期運動指針の活用状況については 3 割程度にとどまっており（岸本，2016）、目標身体活動量の充足状況についても男女ともに 3～4 割程度と低い水準であったことが報告されている（田中ほか，2015）。

子どもの身体活動ガイドラインはあくまで運動指導・援助の方向性を示すものであり、運動発達や基本動作の習得に向けた体系的かつ詳細な内容・方法には触れられていない。そのため、身体活動ガイドラインの活用を促進するための補足資料として「アクティブ・チャイルド・プログラム（日本体育協会，2010）」や「幼児期からのアクティブ・チャイルド・プログラム（日本体育協会，2015）」、「幼児期運動指針実践ガイド（日本発育発達学会，2013）」、「幼児期の運動に関する指導参考資料（文部科学省，2015d）」などが刊行され、様々な運動プログラムの実践内容や方法について紹介している。しかし、三井（2013）が「体系的な遊びの指導の在り方についての科学が未開拓な分野にとどまっている」と述べたように、いずれも構造化された内容であるとは言えず、専門的な知識がなければ長期的な保育計画において組み込むのは難しいと考えられる。また、年齢毎の成就度や体力向上効果等の科学的根拠に欠ける内容も散見されるため、体系的な運動プログラムの考案は体育学や体力科学分野における重要な研究課題であると言える。

次節では、現在の幼児期における保育の在り方や方針に多大な影響を及ぼした歴史的事項として、学習指導要領及び幼稚園教育要領・保育所保育指針の成立と改訂を取り上げ、体育思想及び保育中の運動指導・援助との関わりを示し、その現状と課題について論じる。

第六節 保育中における運動指導・援助の現状と課題

第一項 学習指導要領・幼稚園教育要領・保育所保育指針の成立と改訂に伴う体育思想及び保育における指導・援助の変遷

身体活動・運動の内容については、例えば民間のスポーツクラブなどでは指導者やチームの方針によって、学校現場では学習指導要領によって、保育現場では幼稚園教育要領及び保育所保育指針、幼保連携型認定こども園教育・保育要領によって規定される。

体育科教育における指導方法や教育思想は、その時代の社会的要請や教育技術の発展が反映されることで変化してきた歴史があり、第二次世界大戦以前の「身体教育」の時代、戦後から昭和 50 年代の学習指導要領改訂までの「運動による教育」の時代、それ以後の「運動の教育」の時代の 3 つに大別される（木村，2005；石田ほか，2006；西原，2006；大塚，2011；越川，2013）。特に「運動の教育」の時代には、Caillois, R. や Huizinga, J. の「プレイ論」を基盤とした「楽しい体育論（竹之下，1980）」が登場し、現在の保育中における運動指導・援助の在り方に多大な影響を及ぼした。

「身体教育」の時代

現行の学校教育制度における体育科教育は、小学校で「体育」、中学校・高等学校で「保健体育」として扱われている。この体育及び保健体育の源流が学校教育制度に位置付けられたのは、1872（明治 5）年の学制発布において「体術」が小学校の教科として設置されたことまで遡る。この頃の体育は、明治政府による富国強兵政策に伴う兵力及び労働力を養成するための「身体教育」を主目的としていた。その後、学校教育制度の中での位置づけや内容・方法は変化したものの、体育の根本的な目的は終戦まで大きく変化することはなかった（西原，2006）。

一方、我が国の保育・幼児教育に目を向けると、1876（明治 9）年に我が国で最初の幼稚園「東京女子師範学校附属幼稚園」が開設され、翌 1877（明治 10）年には諸外国の理論や実践を基に東京女子師範学校附属幼稚園独自の規則が制定された。この規則の中では、物品科・美麗化・知識科からなる 3 科目がフレーベルの恩物を用いた教育を中心として行われた

ことが示されており、この内容は他の幼稚園における保育内容の主たる規範として用いられた取り分け重要な事項であると言える。

この頃の幼稚園教育は裕福な家庭の子どもが対象とされていたが、幼稚園の全国展開と一般家庭への普及を目的として文部省より「簡易幼稚園」の設置が推奨され、1892(明治 25)年に東京女子師範学校附属幼稚園の分室が開設された。これを機に幼稚園は各地に広がりを見せ、施設数の増加に伴い法的基準の設定が要求されたことから、1899(明治 32)年に「幼稚園及保育設備規定」が制定された。この規定では第 5 条で心身の発達に対する配慮が明記されるとともに、第 6 条「保育ノ項目」では遊戯・唱歌・談話・手技の 4 項目が示され、特に談話以外の 3 項目では幼児の心身の発育や健康に則して述べられるなど、後の領域「健康」の原型ともなる文言が示された。この後、「幼稚園及保育設備規定」の廃止や「小學校令施行規則」の改訂、「幼稚園令」の公布などがあったものの、示される保育内容に大きな変化はなかった。しかし、昭和に入ると軍国主義的体育が幼稚園にまで押し寄せ、体力強化が特に重視された結果、幼稚園においても「寒さに負けない体づくりや徒歩の多い遠足、国民体操などが行われていた」ことが示されている。

また、1890(明治 23)年には赤沢鐘美・仲子夫妻によって「家塾新潟静修学校」に付設の託児施設が開設された。これは、我が国における保育所の出発点であると言われており、明治時代には民営の、大正時代には公立の保育所(託児所)が増加していった。この頃の保育所では、公害病の蔓延などから特に健康管理・衛生管理に重点が置かれるとともに、積極的な身体活動や戸外遊びを取り入れていたことが記されており、幼稚園でもこの影響を受けて「恩物による指先の練習よりも腕・肩・脚・胴の前進筋肉を動かす運動が重視」されることが多くなった(杉原・柴崎, 2001)。

「運動による教育」の時代

終戦に伴い、我が国ではアメリカ軍の占領政策の下、大規模な教育改革が行われ、1947(昭和 22)年に学校体育指導要領が公布された。これを機に、我が国の学校体育は軍国主義的体育から民主主義的体育へと変貌を遂げ、アメリカ式の新体育やヨーロッパ式の自然体育が導入された。これは旧来の教師(大人)中心の教育から脱却し、子どもを学習の中心に据え自発的な学びを尊重する新教育から派生したものであり、Dewey, J. (1957) の問題解決学習理論を基盤とした「子ども中心主義」が色濃く反映されている(木村, 2005; 西原, 2006)。

Siedentop, D. (1981) によれば、アメリカにおける新体育の目標は「器官の発達」「知的発

達」「神経筋の発達」「個人的-社会的適応」の4つからなり、日本の新体育においても「身体の健全な発達」「精神の健全な発達」「社会的性格の育成」の3つが目標として掲げられた。身体的・精神的な諸側面の調和的な発達を意図している点で、日本及び欧米における新体育は共通していると言える。上記の体育目標を達成するため、我が国では集団体操に代わってスポーツを教材として使用することが義務付けられ、「多様な身体運動による全人形成」が強調された。このように、戦前・戦中における「身体教育」を重視した体育は、子ども中心主義やスポーツマンシップの導入によって、社会的態度や人格の形成を目指す「運動による教育」を重視した体育へと移行した。

しかし、この新体育は、「子どもの問題解決の過程を重視する」という本質的な理念が十分に理解されず、体育指導において「教師が何もしない、何もしてはいけない」と解釈され、教育現場における誤解を招いた。それについて丹下（1964）は、従来の徒手体操・秩序運動・行進といった指導内容について「やってよいのか、やらない方がよいのか、どうやればよいのか、その判断は困難であった」と述べており、当時の体育指導において相当の混乱があったことを示している。また宇土（1993）は、当時の学校体育の様子を「単に野球なりソフトボールなりを生徒が自分たちで楽しく行っていただけ」「なるほど、教師にとっては、それほどタイクツなものなのか、とつくづく思い知らされるのであった」と述懐しており、放任的体育指導の出現や教師の指導性の後退があったことを示唆している。

一方、同時期の保育・幼児教育においては「教師主導型の画一的な指導」が蔓延していたことが指摘されている。1947（昭和22）年の学校教育法制定によって、幼稚園が学校として位置付けられ、その翌1948（昭和23）年には幼稚園教育要領の前身となる保育要領が作成された。そこでは幼稚園教育の内容が具体的に示され、目標として「子どもの『興味』や『関心』を出発点として、現実の『生活』すなわち経験や活動をつうじて向かう」ことが掲げられた。また、保育内容も「幼児の楽しい経験」という副題の下で示されたことから、学習指導要領と同様に新教育の影響が見て取れる。保育内容については「見学」「リズム」「休息」「自由遊び」「音楽」「お話し」「絵画」「製作」「自然観察」「ごっこ遊び・劇遊び・人形芝居」「健康保育」「年中行事」の12項目が設定されており、「休息」「健康保育」といった健康に関する項目が初めて独立した形で示された。その他にも「幼児の生活指導」では「身体の発育」の項目が設けられており、①健康な生活を子どもにさせるよう努めよう、②病気の兆候を注意深く観察して、決定的処置をすぐとるようにしなければならない、③毎朝幼児の健康と清潔を調べよう、④けがに気をつけようといった4項目が示されているが、保育中

の運動指導・援助に対して具体的に述べた文言は見当たらない。

その後、1956（昭和 31）年には上述の保育要領を基に幼稚園教育要領が制定され、幼小連携を重視した保育内容として健康・社会・自然・言語・音楽リズム・絵画制作の 6 領域が定められた。この内、健康については「健康安全で幸福な生活のために必要な日常の習慣を養い、身体諸機能の調和的発達を図ること」が目標とされ、「いろいろな運動や遊びをする」という文言が示されたことにより、保育・幼児教育に関する公的な文書の中で初めて運動指導・援助について言及された。この幼稚園教育要領では「小学校以上の学校における教育とは、その性格を大いに異にする」ものであり、「したがって、小学校指導の計画や方法を、そのまま幼稚園に適用しようとしたら、幼児の教育を誤る結果となる」ことが説明されている。しかし、「小学校の教科と変わらない扱い、つまり領域別に指導の計画がたてられ知識の詰め込みをする知育偏重の幼稚園が見られるようになった」、「小学校低学年の教科体育の内容を一斉活動の形式で行うような、本来の幼稚園の教育内容にそぐわない指導がみられた」ことが後に指摘されている。

これに配慮し、8 年後の 1964（昭和 39）年に第一次改訂が行われ、ここで初めて文部省告示となり法的拘束力が発生した。この改訂では 6 領域そのものに変化はなかったものの、これらは「相互に密接な連関があり、幼児の具体的、総合的な経験や活動を通して達成されるものである」ことが明示され、小学校の教科とは異なり領域個別に指導するのではなく、総合的に指導されることが強調された。領域「健康」の内容については、保健に関して 10 項目、安全に関して 5 項目、運動に関しては 9 項目が示され、経験すべき基本動作や具体的な運動遊びの内容についても触れられている。

この頃、幼稚園教育要領の制定・改訂と平行して、保育所における保育内容の指針や規範の作成も進められてきた。その先駆けとなったのが、1947（昭和 22）年の児童福祉法制定や 1948（昭和 23）年の児童福祉施設最低基準制定であり、それ以後、保育所運営要領や保育指針が示され、1965（昭和 40）年に保育所保育指針が制定された。この制定以前に行われた「幼稚園と保育所の関係について」という申し合わせの際に、「保育所の持つ機能のうち教育に関するものは幼稚園教育要領に準ずることが望ましいこと」という項目があり、保育所保育指針における 4 歳以上の子どもの望ましい主な活動は「幼稚園教育要領の六領域におおむね合致するようにしてある」とされている。

これまでの幼稚園令等では、心身の健康や発達に配慮した文言はあったものの、運動に関する内容は見られなかった。そのため、幼稚園教育要領の制定によって保育中における運動

指導・援助に関する内容が記述されたことは、保育所保育指針に影響を与えるとともに、保育内容における運動活動の位置づけを示す上で重要な意味を持つものであったと言える。なお、保育所保育指針における教育に関する事項では、上述のように「幼稚園教育要領に準ずることが望ましい」とされているため、以下では幼稚園教育要領を中心に述べる。

幼稚園教育要領第一次改訂後の我が国では、高度経済成長による産業化の到来や遊び環境の悪化が重なり、基礎学力・基礎体力の低下が懸念された。これによって、効率的な認知的・身体的知識の伝達が社会的に重視されるようになり、学習指導要領は第二次・第三次の改訂によって教育の系統化や科学化を重視した内容へと変化し、体育指導の内容も問題解決的学習から系統的学習へとその重心を移した（池田，2008）。学習指導要領の内容は、改訂時に時代背景や社会的要請が反映されており、その中で示される教育方法論は子ども中心のカリキュラムと教師主導のカリキュラムの間を振り子のように繰り返し行き来することが志水（2005）によって示されている。その後、1970年代に生じた脱産業社会の到来により、心身の鍛錬や身体的知識を伝授する手段として見なされていた体育観（運動手段論）に再び変化が生じた。

「運動の教育」の時代

高度経済成長に伴う脱産業社会の到来は、生活水準の向上とともに余暇（レジャー）の豊富なライフスタイルをもたらし、これを利用して運動・スポーツを楽しむ欧米諸国の文化が普及・浸透した。それによって、運動・スポーツは大衆化・多様化の様相を呈し、1978（昭和53）年のユネスコ第20回総会において「体育・スポーツ国際憲章」が採択されたことで、全ての人々にとっての基本的権利として認められるようになった。やがて、運動・スポーツは「普遍的文化」として認識されるようになり、国民のライフスタイルの中に組み込まれていった。

一方で、学校体育が兵力・労働力の育成といった社会的要請から解放され、その価値を社会的に還元する必要性が失われたため、運動・スポーツの競技性・遊戯性が包含する運動欲求の満足や精神的な充足といった内在的価値が着目されるようになった。それに伴い、学校体育においても教材とレジャー・レクリエーションの関連が検討されるようになり、運動・スポーツを実践するための知識や技能の習得が重要視されるようになった（運動目的・内容論）。

これにより学校体育の理念は、運動・スポーツを身体教育や全人形成の手段として捉え

ていた従来の「運動手段論」から、運動・スポーツの実践それ自体を目的とし、そのための知識や技能の育成を目標とする「運動目的・内容論」へと学習観を転換した。このような、運動・スポーツを実践するための資質や能力の開発を目的とした学習観は「運動の教育」と呼ばれ、「身体教育」「運動による教育」に続く第三の体育思想として位置付けられるとともに、後述の「楽しい体育論」や、「めあて学習」の根幹となる重要な概念となっている。

また、時期を同じくして生涯学習・生涯スポーツの概念が導入されたことにより、1977（昭和 52）年の学習指導要領改訂においては「生涯にわたって運動・スポーツに親しむ資質や能力を育む」ことが求められるようになった。生涯スポーツの考え方が学習指導要領において公式に登場するのは 1987（昭和 62）年の改訂時であるが、1977（昭和 52）年の改訂時には既に「生涯に渡って」という文言が登場しており、生涯スポーツの実現に向けた意欲や自発性の育成が意識されるようになっている。このような体育目標を達成するための方法論として、いわゆる「楽しい体育論」が登場し、現在に至る学校体育の基盤を形成してきた。

「楽しい体育論」は全国体育学習研究会（全体研）の主張に由来しており、永島（1991）によれば「各種目の独自の魅力（楽しさ）を特性として押さえ、この特性を求め、そして深めていくという方向で学習を組織しようとするのが『楽しい体育』である」と定義されている。また、全体研のメンバーである佐伯（1986）によれば「（同じく全体研のメンバーである）竹之下は、社会変化の中での『人間と運動』の関係を基本的に問い直す必要性を説き、その一つの基本的な視点として、『プレイ論』を初めて紹介した」と述べており、竹之下が Huizinga, J. や Caillois, R. の「プレイ論」を引用し、「楽しい体育論」の理論的根拠としたことが示されている。

「プレイは『人間の行動の根本的な源泉』であり、その本質は楽しさ」であるという Huizinga, J.（1973）の発想は「楽しい体育論」の中核を担っている。Caillois, R.（1970）は Huizinga, J. の遊びの理論を拡張し、「すべて競争という形をとる一群の遊び（アゴン：Agon）」、「遊戯者の力の及ばぬ独立の決定の上に成りたつすべての遊び（アレア：Alea）」、「参加者がその人格を一時的に忘れ、偽装し、捨て去り、別の人格をよそおう遊び（ミミクリ：Mimicry）」、「眩暈の追求にもとづくもろもろの遊び（イリンクス：Ilinx）」の 4 類型及び、パイディアとルドゥスという相反的方向性を持つ作用を基軸として遊びを分類した。竹之下（1980）は、この Caillois, R.（1970）や Huizinga, J.（1973）の理論を基盤として、アゴンをスポーツに、ミミクリをダンスに関係づけ、それぞれを学校体育の内容に位置付けた。この「プレイ論」は保育学・幼児教育学の根幹をなす重要な思想としても知られ（小川，2010），

最近では小学校低学年の体育授業においても幼小連携の一環として運動遊びが取り入れられていることから、プレイ論に依拠した「楽しい体育論」の位置づけやその影響の理解は、保育現場における運動指導・援助を考える上で極めて重要である（文部科学省，2008b）。

幼稚園教育要領の第一次改訂から次の改訂までは25年の期間があり，その間に学習指導要領は1972（昭和47）年と1980（昭和55）年の2度に渡って改訂が行われ，学力低下への懸念や科学技術の劇的な発展に伴って非常に高度な教育内容・カリキュラムが登場したのは上述の通りである．この影響により社会全体で学力偏重主義が生じたことや，一部の幼稚園では昭和39年改訂での意図を汲み取っていない「教師主導型の画一的な指導」による教育が再び指摘されたことが背景となり，平成元年に第二次幼稚園教育要領改訂が行われた．その第一章総則では「環境を通しての教育」が基本とされ，「遊びを通しての指導」を中心として，幼稚園修了までに育つことが期待される心情・意欲・態度などのねらいを総合的に達成することが目標とされた．この「遊びを通しての指導」は「楽しい体育論」と同様にプレイ論がその根底にあると推察され，従来の保育者主導の保育から幼児の経験を重視する幼児主体の保育への転換を期した画期的な内容であったと考えられる．元々，幼児期の運動遊びや体育的活動については遊びを前提として実施されることが推奨されており，幼稚園・保育所においては既に「楽しい体育論」に依拠した運動指導・援助を行う土台が出来上がっていたと言える（教師養成研究会，1965；大西・佐々木，1968；学校体育研究同志会，1975；桐生，1980；柴岡，1982；古谷，1985；青木，1986；勝部，1985，1987）．しかし同時に，「遊びを大事にするために，保育者は手出しをしてはいけないのか…中略…個を大事にするために集団的な活動をしてはいけないのか」といった放任的体育の出現時に見られた疑問や葛藤が保育現場でも見られるようになり，「幼児の姿をただ見ている」放任的保育者の出現が指摘されている（杉原・河邊，2014）．

これを受け，1997（平成9）年の「時代の変化に対応した今後の幼稚園教育の在り方」では，「遊びを中心とした教育の実践には，教師の遊びへの関わりなど教師の役割の基本が共通理解されなければならないが，一部に幼児が自由に遊ぶに任せればいいと言った誤解があり，精神的な拠り所やモデルとしての役割の基本を明らかにする必要がある」ことが示され，1998（平成10）年の幼稚園教育要領第三次改訂に至った．この改訂では「環境を通した教育」について「幼児の主体的な活動が確保されるよう，幼児1人1人の行動の理解と予想に基づき，計画的に環境を構成すべきこと，及び幼児1人1人の活動の場面に応じて，教師はさまざまな役割を果たすべきこと」が新たに示されるとともに，幼稚園教育要領解説（文

部省，1999）では「心の拠り所として」「よき理解者として」「共同作業者として」「遊びの援助者として」「憧れを形成するモデルとして」の保育者像が示された。「環境を通した教育」は2008（平成20）年の第四次改訂においても継承されているが，これを推進したことがかえって「放任的保育」を助長したとの見方もあり，柳田（2008）は特に運動指導・援助の場面における保育者の消極的な姿勢を指摘している．これは保育現場における，また保育者による幼児の運動指導・援助の現状と課題に直結する大きな問題であり，後に示すように保育者の運動指導・援助における力量不足や発達段階に見合わない指導，外部指導者への依存等に関連していると見られる．

以上のように，学校体育における意義・思想は変化を繰り返し，現在に至っている．戦前を初期，戦後から1977（昭和52）年の学習指導要領改訂までを中期，それ以後を後期とすると，初期においては「身体教育」が重視され，富国強兵のための画一的な身体訓練が推進された．中期においては「運動による教育」が重視され，運動・スポーツを教材として用いた児童中心の内容に移行するとともに，放任的体育が問題となった．この時期は丁度，保育・幼児教育制度成立における黎明期であり，幼稚園教育要領の領域「健康」で初めて保育中の運動指導・援助に関する内容が示され，保育現場においても運動・スポーツが取り入れられるようになった．しかし，そこでは「教師主導型の画一的な指導」が蔓延していたことが指摘されており，発達段階に適した指導・援助方法については未確立な部分が多かったことが推察される．

後期に入ると，生涯に渡って継続的に運動・スポーツを実践することが重視され，体育はそのための知識や技能を育成する「運動の教育」へと重心を移した．この時期に「楽しい体育論」が登場し，幼少年期の運動・スポーツにおいては「楽しむ」ことを前提とした遊びを中心に行われることが重要であるとの認識が広がった．また「楽しい体育論」は，1989（平成1）年の幼稚園教育要領改訂とともに登場した「遊びを通しての指導」という文言とよく親和し，幼児期の運動指導・援助にも多大な影響を及ぼしたと考えられる．しかし，一方では放任的保育や運動指導・援助に対する保育者の消極的な姿勢が指摘されるようになり，今日に至っている．このことについて柳田（2008）は「体力の二極化を生じせしめる一要因が，幼児を『ただ遊ばせる』ことにあるかもしれない」，「幼稚園において実際の運動遊びを観察してみると，園庭中を駆け回る園児がいる一方で，砂場や遊具の上ではほとんど動かない園児も頻繁に目にする．この両者の間に体力の差が広がっていくことは想像するに難くないことである」と述べており，保育現場における運動指導・援助の在り方について警鐘を鳴らし

ている。次項ではこれまでに示した体育・運動に関する思想及び制度の変遷を背景とした、保育現場における運動指導・援助の現状や課題について検討する。

第二項 保育現場における運動指導・援助の実態

近年、保育の長時間化や身近にある安全な遊び場の減少により、幼稚園・保育所は幼児にとって最も身近な遊び場となっている。さらに、「幼児の歩数は休日に比べ平日の方が多い（加賀谷ほか、2003）」ことや、「運動・スポーツの実施場所として保育施設・学校施設が選ばれることが多い（笹川スポーツ財団、2016）」、「保育施設や子育て支援センター等での活動が複数の友達と遊ぶ唯一の機会になっている（日本体育協会、2014）」ことなどから、保育中における運動指導・援助は、子どもの健全な発育・発達を保障する上で極めて重要な役割を担うようになっている。しかし、以下に示すように保育現場における運動指導・援助については様々な課題があり、未だ確立されているとは言えない。

森ほか（2011）の研究グループによって実施された全国調査では、9割以上の幼稚園で何らかの形で健康・体力づくりを心がけていたという結果が報告されており、実際に保育中に運動指導を行っていた園は7割以上に上っている。また、これらの園で実施される運動指導の内容は、鉄棒・跳び箱・マット運動などの器械体操やサッカー、水泳などが高い割合で行われていたことが示されている。

これについて、吉田ほか（2007）は「幼稚園では、幼児の健康・体力づくりに高い関心があり、その重要性を認識している」と述べている一方で、「実際の指導は体育専門の指導者にまかせ、指導内容も種目を限定したもの、技能の向上を図ることが中心である傾向がみられた」ことを指摘している。また柳田（2008）も同様に、保育現場で「運動遊び」等と呼ばれる活動においても、大人のスポーツ文化をそのまま導入し、子どもの特性を無視した指導・援助が展開されていることが多いと述べている。実際に、吉田ほか（2008）は「ある公園で幼児のサッカーチームが11名でサッカーの試合をしていた。監督と思われる大人が『ボールに集まるな』『自分のポジションを守れ』と最初から最後まで同じことを大声で叫んでいた...中略...試合後も否定的な言葉がいわれ、勝たなければ意味がないと叱責されていた」といった事例を紹介している。

杉原・河邊（2014）は、このような運動指導・援助において「指導者主導の小型化された運動の技術指導」が中心になっていると述べており、青少年や成人が行うスポーツを用具やコートなどを小型化しても、それは幼児期の発達段階にそぐわない危険性があることを示

唆している。特に、幼児期は運動発達の敏感期であるため、特定の体育・スポーツ指導が「目玉保育」として扱われやすく、「競争原理に常にさらされ、可視化された成果を明確に提示できる保育内容に特化」した結果、「小型化されたスポーツ」が保育現場において安易に使用されることについて危惧している。

また、森ほか（2011）の全国調査においては「何らかの形で運動指導を行っている園よりも行っていない園で体力が高く、保育形態の違いで見ると一斉保育中心の園よりも自由遊び保育中心の園で体力が高かった」ことが示されている。さらに、自由遊びの中で運動遊びを行う割合の高い子どもほど体力が高く、遊び志向得点の高い子どもほど体力が高いといった結果も出ている。杉原（2008）はその理由として、①運動が一斉活動の形態で指導され、子どもが順番を待ったり指導者の説明を聞いたりしている時間が長く、実際に体を動かして運動している時間が短いこと、②同じような運動の繰り返しが中心で、運動能力の発達にほとんど貢献していないこと、③やりたくない運動をやらされるため、運動に対する意欲が育たないこと、の3つを挙げている。

第三項 保育者による運動指導・援助の実態

保育中の運動遊びの重要性が増すとともに、保育者による運動指導・援助の重要性も増している。学校教育課程と異なり、教科書のように基準となる教材を使わない保育・幼児教育では、保育者の力量が活動の内容・方法及びその成果に直結する。近藤（1994）は、運動遊びにおける保育者の指導・援助の在り方として①よい観察者であること、②適切な助言と助力を与えること、③遊びの内容を豊富にしてやること、④遊具の点検を十分にしておくことを挙げ、活動の指針を示している。近年では、運動遊びにおける保育者の身体活動量と子どもの身体活動量が相関する（細川，2014b）ことや、保育者自身が運動・スポーツに積極的であるほど子どもの運動・スポーツ実施にも好ましい影響が見られることが明らかにされている（文部科学省，2011b）。

しかし、上述の全国調査では保育中に何らかの運動指導を行っていた園の内、8割以上は保育者以外の外部指導者によるものであったことが報告されている。杉原・河邊（2014）は、日々の保育活動の中で子どもの生活や成長の文脈を知り、それに沿った実践を行うことが重要であると述べている。保育現場における子どもの1番の理解者は保育者であり、外部指導者では保育者と同等の情報を得ることは難しい。そのため、運動指導・援助においても保育者自身による実践がより重要になると思われるが、現状では多数の幼稚園・保育所が外部

指導者に依存していると言わざるを得ない（吉田ほか，2007；吉田・岩崎，2012，2014）。

また，幼稚園教育要領における保育内容「健康」の中には「いろいろな遊びの中で十分に身体を動かす」「進んで戸外で遊ぶ」といった文言があるが，これらを重視する保育者の割合は低く，運動・スポーツに対しての消極的な姿勢が窺える（広島県教育委員会，2003）。杉原・河邊（2014）は，「遊びを中心とした保育実践では，どこで誰と何をして遊ぶかの選択は子ども自身に任されることが多い。そのような場合，室内で遊ぶことの好きな子どもはほとんど全身を動かす遊びをしないままに1日が終わるということもあり得る。現代の子どもの置かれている環境や生活を鑑みれば，もっと積極的に身体を動かして遊ぶことを促す援助が必要なのではないか」と述べ，保育者の積極的な働きかけの必要性を指摘している。しかし，春日（2008）によれば「実際の現場では専門的プログラムの必要性を理解していても具体的に何から着手すればよいかわからない」という実情が示されている。さらに近年，保育者養成機関における体育・運動に関する教育の強化の必要性が指摘されていることから，現在の保育者の運動指導・援助における力量不足が窺える。

また視点を変えれば，幼児期運動指針における低い利用率（岸本，2016）から推察されるように，子どもの身体活動ガイドラインやその補足資料においては，専門的な知識や経験がなくては発展させることが難しいと思われる遊びもあり，保育者にとって利便性・実用性に欠ける内容であることが考えられる。従って，保育現場での利便性・実用性に優れた運動プログラムを新たに提案し，実践につなげていくことは，保育中の運動指導・援助の方法を発展させる上で非常に重要である。

本章で述べた内容を総合すると，幼児期における健康・体力づくり，あるいは保育中における運動指導・援助の課題として，以下の3つが挙げられる。

- (ア) 内容・方法が体系化され，体力向上効果が実証された運動指導・援助方法の不足。
- (イ) 「小型化された運動・スポーツの実施」を典型とした発達段階に適さない指導・援助。
- (ウ) 外部指導者への依存とそれに伴う保育者の力量不足。

子どもの身体活動ガイドラインが発表されたとは言え，保育現場における運動指導・援助においては批判もあり，未確立な部分も多く残されている。従って，幼児期の発達段階に適した運動指導・援助の方法を新たに構築していくことは，幼児の健全な発育・発達を保障するとともに，保育者の専門的な力量を高め，積極的な実践を促す上で重要である。

第二章 本研究の目的及び論文の構成

第一章の前半では、社会環境の変化に伴う子どもの体力低下の実態及びその背景や、幼少年期における心身の健康・発達と身体活動・運動の関わり及びその意義について示した。また後半では、子どもの体力向上に向けた国家的な施策やその他の様々な取り組みを示すとともに、保育現場における運動指導・援助の現状について述べた。そして章の最後では、幼児期における健康・体力づくり、あるいは保育中における運動指導・援助の課題として、以下の3つを挙げた。

(ア) 内容・方法が体系化され、体力向上効果が実証された運動指導・援助方法の不足。

(イ) 「小型化された運動・スポーツの実施」を典型とした発達段階に適さない指導・援助。

(ウ) 外部指導者への依存とそれに伴う保育者の力量不足。

上記の問題解決にあたっては、保育現場での運動指導・援助に有用であり、かつ幼児の体力向上に資する運動プログラムを新たに考案することが有効であると考えられ、そのために達成すべき課題としては、次の a～e. のような要素が挙げられる。

- a. 現代では動作の未熟な子どもや不器用な子どもの増加が懸念されており、コーディネーション運動のように脳神経系への働きかけを通じて、調整力の発達や多様な動きの獲得が期待される内容であること。
- b. 運動習慣及び体力の二極化に伴う普段あまり動かない子どもや、体力の低い子どもに対する働きかけとして有効であること。
- c. 保育現場における利便性・実用性を重視し、運動内容が体系化されており、かつ実施方法が簡便であること。
- d. 従来から実施されてきた運動プログラムに比べ、より優れた体力向上効果が期待できること。
- e. 保育中における運動経験の質・量に貢献する内容であること。

しかし上記の内 d. に関しては、塩田（2007）が幼児期の体育・運動に関する研究の動向についてまとめているものの、幼児の体力向上をねらいとした運動プログラムの先行研究について、科学的に比較・検討した研究は見当たらない。また e. に関しては、保育中における幼児の運動経験は以前にも増して重要視されるようになってきているものの、その実態や内容等の知見は不足していることが指摘されている（田中，2013）。従って、今後必要とされる運動指導・援助の在り方を検討する上で、過去の研究を省察するとともに、現在の保育中における運動経験の実態を明らかにすることは必要不可欠である。

そこで本研究は、保育現場での運動指導・援助に有用であり、かつ幼児の体力向上に資する運動プログラムの考案、及びその教育的効果について検証することを目的として、以下に示す3つの調査及び実践を行った。

第一に、幼児を対象とした運動プログラムに関する先行研究について文献調査を行い、体力向上効果について科学的に比較・検討することを試みた（第三章：研究①）。

第二に、幼稚園・保育所における自由遊び及び体育遊び場面での運動経験について実態調査を行い、性別及び運動能力による差異や特徴について検討することを試みた（第四章：研究②-1, ②-2）。

第三に、上記2つの調査から得られた知見を基に、保育現場における利便性・実用性と幼児の体力向上効果を両立した運動プログラムとして「ライントレーニング」を考案し、5歳児を対象とした実践を通じて成就度及び効果を検証した（第五章：研究③）。

また第六章では、研究①～③で得られた知見を総合的に考察し、保育現場における運動指導・援助方法としてのライントレーニングの有効性について述べた。そして第七章では、保育現場における実践を踏まえ、指導・実践において留意すべき点や、発達段階に応じた内容・方法の提案を行った。本研究の構成については図2に示す。

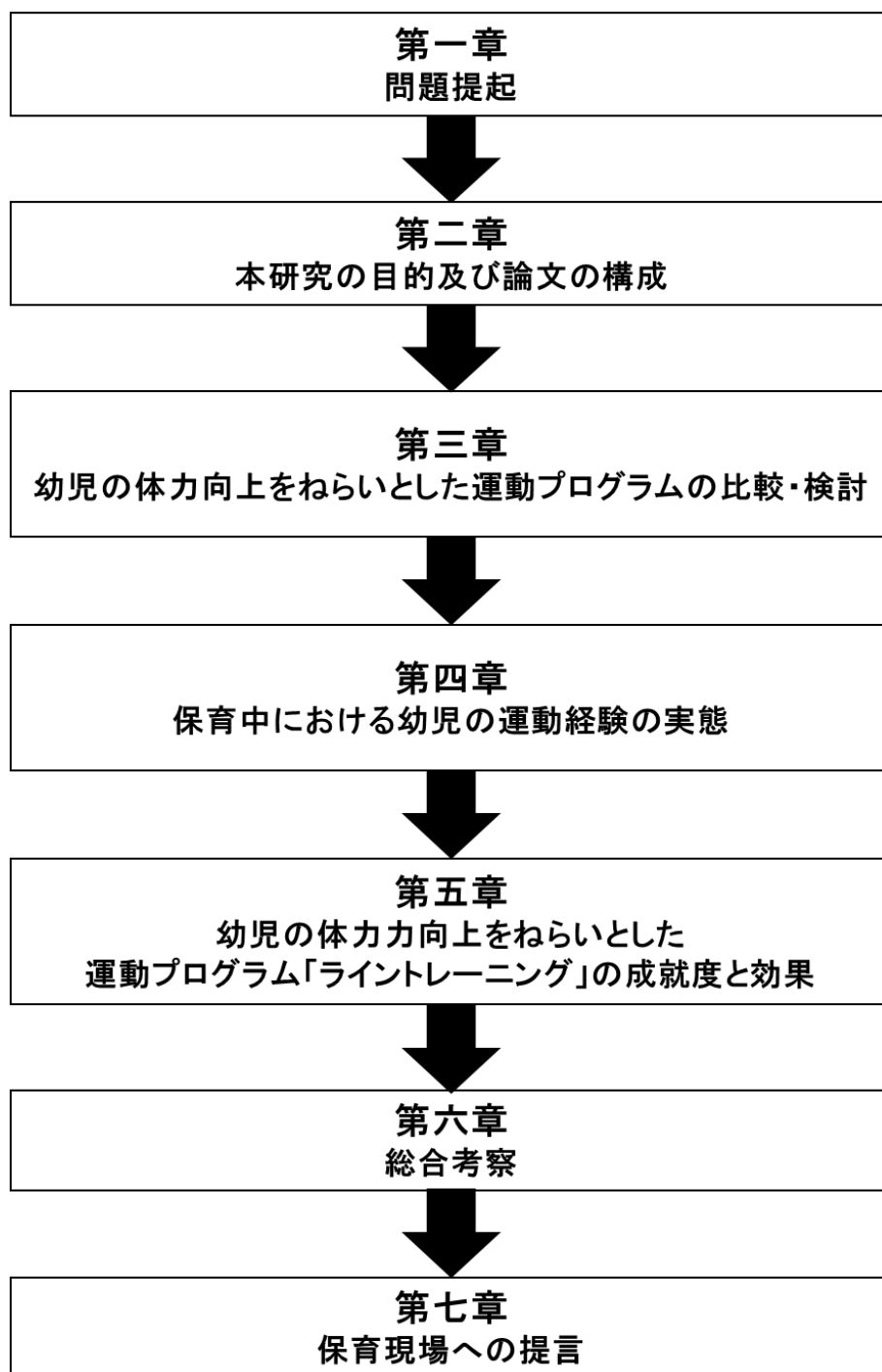


図 2. 本研究の構成

第三章 幼児の体力向上をねらいとした運動プログラムの比較・検討

これまで、我が国の幼児期における体育・運動に関する研究をまとめた報告はあるものの、体力向上をねらいとする運動プログラムの効果についての系統的レビューは見当たらない。そこで本章では、幼児を対象とした運動プログラムに関する先行研究について、メタ分析の手法を用いた検討を行い、実施期間別・発表年代別に見た平均効果量を明らかにした。

第一節 研究①背景と目的

幼児の体育・運動に関する国内の研究は 1920 年代に遡って見られ、形態の発育、体力及び運動発達の様相などが明らかにされてきた。幼児期の体力に関しては、その構造の解明（松田，1965；竹内ほか，1968；市村ほか，1969；猪俣ほか，1971；岩崎ほか，1971；佐貫ほか，1971；中村・松浦，1979；青柳ほか，1980；青柳・松浦，1982）や発達に関わる環境要因の解明（村岡，1986；村岡・丹羽，1989，1993；杉原ほか，1987，1999；森ほか，2004；吉田ほか，2004），測定評価方法の開発（松田，1961；松田・近藤，1965，1968；竹内ほか，1968；松井ほか，1955，1974；松井・勝部，1975；栗本ほか，1981；芝山ほか，1982；村瀬・出村，1990；郷司・出村，1992；出村ほか，1992；村瀬ほか，1995，1997；郷司ほか，1999）などが行われてきた。また、体力向上に寄与する身体活動・運動についても盛んに研究されてきており、現在も日本体育学会や日本発育発達学会を中心に発表されている。しかし、それらの研究成果を科学的に統合した研究は見当たらず、得られた効果についての全体像は不明である。

他方、運動発達に関しては、幼児期における動作の発達様式（宮丸，1973，1975；松浦・中村，1977；松浦，1978；三宅ほか，1981；中村・宮丸，1989；中村ほか，1987，1990）や、保育中に出現する基本動作（体育科学センター，1980）などが明らかにされてきた。特に、保育中に出現する動作については既にいくつかの基本動作分類表によってまとめられており（e.g., 杉原ほか，2011；細川，2014a；中村，2014），幼少年期に獲得が推奨される動作についても示されている（日本体育協会，2007）。しかし、幼児の基本動作に関連した調査は研究者によって分析方法が異なり、結果が一樣ではない（油野，1988；田中，2009；杉原ほか，2011；尾方，2012）。そのため、保育中における運動経験の重要性は増しているにも関わらず、その実態については不明な点が多く残されている（田中，2013）。この点については第四章に譲ることとし、本章においては先行研究による幼児の体力向上をねらいとした運動プログラムの効果を明らかにすることによって、新たな運動

プログラム考案のために有益な知見を得ることを目的とし、メタ分析の手法を用いて比較・検討を行った。

第二節 研究①方法

第一項 運動プログラムの定義

本研究では通常の保育カリキュラム以外に、研究者あるいは専門の指導者が体力向上をねらいとした運動指導・援助によって、幼児の保育活動に一定期間介入したものを運動プログラムと定義し、分析の対象とした。運動プログラムには様々な呼称が使用されており、○運動、トレーニング、運動プログラム、運動遊びプログラム、単に運動遊びと表記してある場合もあるが、本研究は混乱のないよう、それらを「運動プログラム」と呼称を一元化した。また、運動プログラムによる介入を行った群を「介入群」、行われなかった群を「統制群」とし、こちらも呼称を一元化した。

第二項 論文の検索

本研究のテーマと関連する文献は、オンラインデータベース CiNii Article 及び Google Scholar, J-STAGE を用いて検索によって収集した。検索語については、[幼児]AND[運動遊びプログラム OR 運動プログラム OR 運動遊び]または[運動能力]または[体力]を用いた。言語は日本語とし、日本国内で行われた研究に限定した。検索は 2015（平成 27）年 4 月に行った。また、データベースでの検索に加えて学会誌等の刊行物のハンドリサーチも行った。

次に、論文の選別に対する適格基準について示す。検索の結果、全部で 1907 編の論文が示された。これらの論文の抄録を読み、以下の①～⑤のいずれかに該当したものに関しては分析対象から除外した。①対象が幼児ではない場合（この場合の幼児とは、児童福祉法で定められる満 1 歳以上就学前の者と同義であり、本研究では特に 3 歳から 6 歳児を対象とした。また、年少・年中・年長といった記述のみで明確な年齢（または月齢）が記載されていない場合、今回は便宜的に年少=3 歳児、年中=4 歳児、年長=5 歳児に分類して分析を行った）、②結果指標が体力測定の結果ではない場合、③体力測定が複数回行われていない場合、④幼児の体力向上をねらいとした運動プログラムによる介入が行われていない場合、⑤効果量の算出に必要なデータが欠如している、または図のみでしか示されていない場合。上記の適格基準に従って論文を選別した結果 11 編が選択され、さらにハンドリサーチによって 9 編が追加された。論文選別の流れについては図 3-1 に示す。

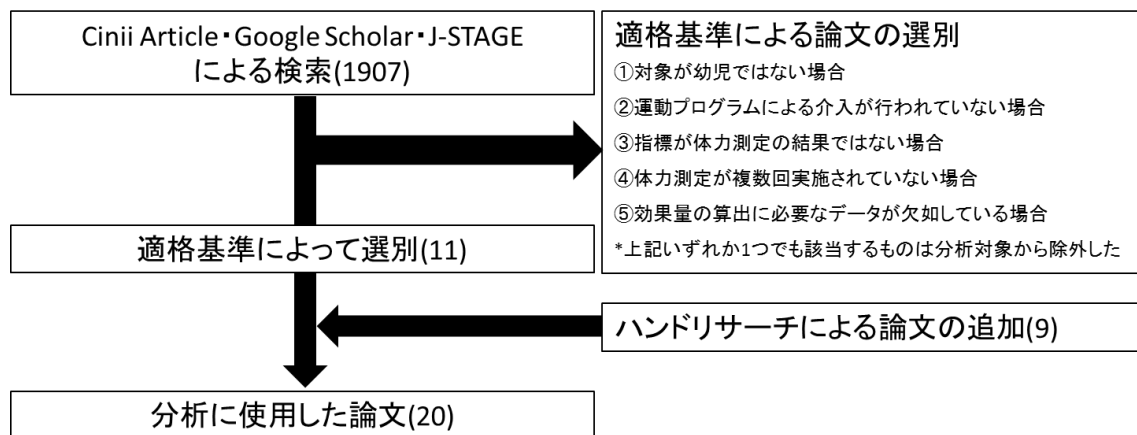


図 3-1. 適格基準による分析対象論文選別の流れ

メタ分析を用いた研究においては通常、研究デザインとしてランダム化比較実験（RCT）を採用したものが分析対象とされるが、体育学及び体力科学の分野においては必ずしも RCT を選択することが妥当であるとは言い切れない（田中・重松, 2003; 田中・重松, 2010）。効果量の算出については、Looney, M. A., Feltz, C. J., and VanVleet, C. N. (1994), Roberts, B. W., Walton, K. E., and Viectbauer, W. (2006) が示すように介入前後の測定結果を比較することによっても得られるため、本研究は厳密なメタ分析のプロセスを経るとは言えないが、目的は過去の研究における成果を要約することであることから、研究デザインとして RCT が採用されていない研究も分析の対象とした。

なお、急激な発育・発達段階にある幼児期において、真の介入効果を厳密に検証するためには、介入群で得られた効果量から統制群の効果量を差し引き、発達の影響を除外するといった過程が必要となる。しかし、本研究で対象とした論文には統制群が設定されていないことが多く、全ての研究で介入群と統制群の比較を行うことが困難であった。そこで今回は、結果の節で後述するように、統制群が設定された研究を利用して発達による体力測定値の変動の目安を算出した。

第三項 統計解析

本研究で行った統計分析は井上・山田（2012）を参考に、Microsoft Office Excel 2013 及び統計分析フリーソフト R を用いて行った。

効果量（Effect Size : ES）の算出

体力測定が介入の前後で行われている場合は（1）の式を用いて算出することが一般的であるが、その際に必要な標準偏差や相関係数が論文中に記載されていないことが多く、研究①では（2）の式を用いて効果量の算出を行った。

（1） $ES = \frac{\text{介入後の平均値} - \text{介入前の平均値}}{\text{平均値の差の標準偏差} / \sqrt{2}}$ （1-介入前後の相関係数 r ）

（2） $ES = \frac{\text{介入前の平均値} - \text{介入後の平均値}}{\text{介入前の標準偏差}}$

なお、3 回以上の測定が行われている場合には初期測定から最も遠い時期に計測された数値を用いて計算を行った。

算出された ES に関しては以下の式を用いてサンプルサイズによる重み付けを行った。

$ES \times J$

$J = 1 - 3/4 (2n - 2)^{-1}$

研究①で取り扱う論文については、1 つの研究につき複数の体力測定値が記載されているものが多いが、その全てについて ES を算出し、それらを単純平均したものを各研究の ES とみなした。よって、本研究で扱った論文は 20 本であったため、合計で 20 個の ES が算出された。

データの統合

メタ分析でのデータ統合方法には、「固定効果モデル」と「変量効果モデル」の 2 つがあり、後者は「研究における効果の大きさのバラツキは、偶然誤差と研究毎の偏りが原因である」という仮定をしており、研究間分散を加味しているため今回のような均質性のない研究データの統合に適している（井上・山田, 2012）。従って、上述の計算で得られた 20 個の ES については「変量効果モデル」によって統合した。変量効果モデルによって統合された平均効果量に関しては、各研究の ES と区別するため、MES（Mean of Effect Size）と表記した。MES については Q 統計量及び I^2 を用いて等質性の検定を行った。

発表バイアスについて

発表バイアスを検討するため、 x 軸に各研究の ES、 y 軸に分散の逆数（ $1/ES$ ）をとった漏斗プロットを作成した。サンプルサイズの大きな研究は図の上部で MES の近くに集まる傾向が、サンプルサイズの小さな研究は図の下部に広がって位置する傾向があり、発表バイア

スが無い場合は各研究が左右対称に散らばることが知られている。発表バイアスを客観的に検討するためには、各研究の ES と分散との順位相関係数を求める Begg, C. B., and Mazumdar, M. (1994) の方法があり、有意な相関が見られた場合、漏斗プロットが非対称である、つまり発表バイアスがあると判定される。研究①では、この Begg, C. B., and Mazumdar, M. (1994) の方法を用いて漏斗プロットにおける左右対称性の検定を行った。

第三節 研究①結果

図 3-2 に x 軸に各研究の ES, y 軸に標準誤差の逆数 ($1/SE$) をとった漏斗プロットを示す. 漏斗プロットの左右対称性を評価するため, Kendall の順位相関係数 τ を用いた Begg, C. B., and Mazumdar, M. (1994) の方法によって分析を行ったところ, 相関係数 $\tau=0.094$, $p>0.05$ となり, 帰無仮説が採択されたため, 発表バイアスは認められなかった. また表 3-1, 研究①で対象とした 20 編の論文の概要を示した.

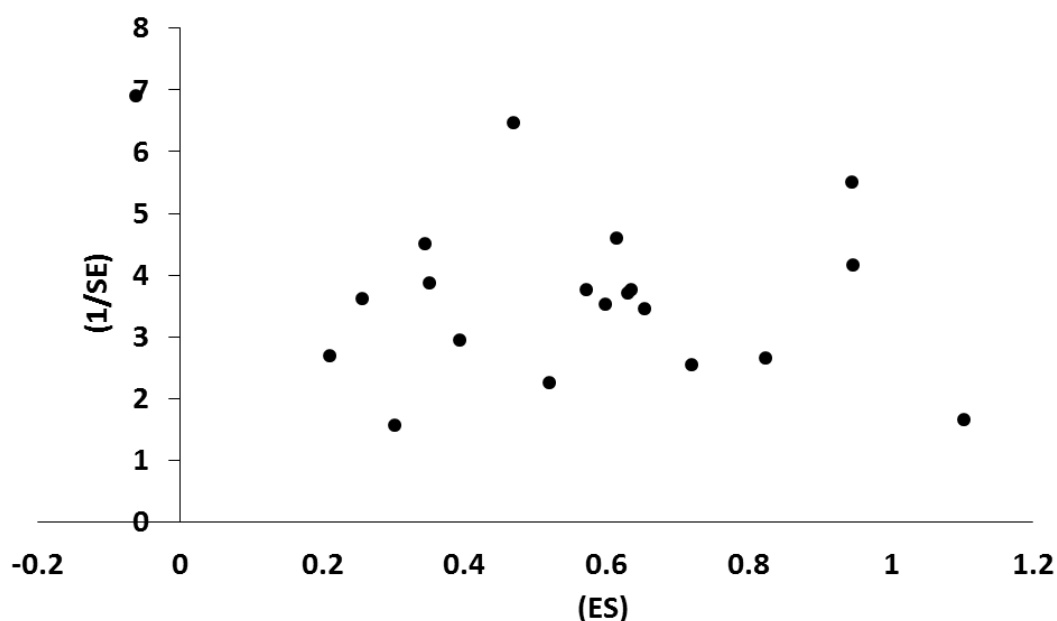


図 3-2. 発表バイアスに関する漏斗プロット

表 3-2 には, 各研究の ES 及び 95%信頼区間を示したフォレストプロットを示す. 変量効果モデルを用いて介入群のデータを統合したところ, $MES=0.510$ という数値が得られ, 検定統計量が 6.615 と棄却域に入ったため有意と判定された. また, Q 統計量を用いた等質性の検定によって研究間の効果量のバラツキを評価したところ, $Q=29.990$ であった. Q は自由度のカイ 2 乗分布に従うため, 本研究における有意水準 5% の棄却域は $\chi^2=16.919$ となる. そのため本研究で得られた Q は棄却域に入り, 研究間の MES における有意な異質性が認められた. しかし, この Q 統計量は Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., and Rothstein, H. R. (2009) によって, 研究数が多いほど値が大きくなる傾向が見られ, 検出力に問題があるという指摘がなされている. そのため, この問題に対して Higgins, J. P. T., Thompson, S. G.,

Deeks, J. J., and Altman, D. G. (2003) は、検定結果が研究数に依存しない I^2 という指標を提案している。この I^2 は効果量の異質性の占める割合を%で示すもので、25%で低い異質性、50%で中程度の異質性、75%で高い異質性と解釈されており、本研究で得られた I^2 は 36.6% で異質性の程度は低かった。

表 3-1. 分析対象論文の概要

著者 (年)	分析対象	介入期間及び 実施頻度	運動遊びプログラムの内容	測定回数	測定種目
石河ほか (1976)	【介入群57名】 4歳男子14名 4歳女子8名 6歳男子14名 6歳女子21名 【統制群21名】 6歳男子13名 6歳女子8名	3週間 3回/週 15分/回 ＋週1回45分間 の体育授業	平均台を用いた運動遊び 跳び箱を用いた運動遊び マットを用いた運動遊び	2回 (介入前-介入後)	跳び越しくぐり ジグザグ走 反復横跳び 棒反応時間
勝部・松井 (1977)	【介入群1092名】 5歳男子314名 5歳女子263名 6歳男子269名 6歳女子246名	1ヶ月(非介入期間) 1ヶ月(介入期間) 毎日 20分/回	<5歳児> 大型ボールねらい投げ ボウリング ケンパ ジグザグ走り ねらいとび 鬼ごっこ <6歳児> 棒幅跳 壁投げキャッチ ボール蹴り ボーム(掌球) 円形ドッチボール 方形ドッチボール	3回 (初期-介入前-介入後)	跳び越し 反復横跳び
石河ほか (1977)	【介入群106名】 4歳男子17名 4歳女子18名 6歳男子42名 6歳女子29名 【統制群67名】 4歳男子19名 4歳女子17名 6歳男子10名 6歳女子21名	1ヶ月 3回/週 15分/回 ＋週1回45分間 の体育授業	バランス走 蛇行走 8の字走 障害走	2回 (介入前-介入後)	跳び越しくぐり ジグザグ走 反復横跳び 棒反応時間
勝部・松井 (1978)	【介入群2140名】 5歳男子495名 5歳女子511名 6歳男子591名 6歳女子543名	1ヶ月	<5歳児> チリ紙つかみ うさぎ狩り ビーチボール野球 タイやとび とびあがり ボール蹴り 鉄棒 <6歳児> ボーム(掌球) ワンバウンド・バレー 輪くぐり なわとび 三つ巴 追いかけボール当て 鉄棒	2回 (介入前-介入後)	跳び越し 反復横跳び
勝部・松井 (1979)	【介入群342名】 <Aグループ> 6歳男子86名 6歳女子97名 <Bグループ> 6歳男子35名 6歳女子30名 <Cグループ> 6歳男子17名 6歳女子13名 <Dグループ> 6歳男子35名 6歳女子29名	2ヶ月 毎日 30分/回	<前半1ヶ月> Aグループ...ボール蹴り、バウム、ドッチボールの組み合わせ Bグループ...鉄棒、ドッチボールの組み合わせ Cグループ...鉄棒、なわとび、総合遊具の組み合わせ Dグループ...各種の鬼ごっこ <後半1ヶ月> とびばこ運動・開脚跳び越し(長跳び箱、短跳び箱)	3回 (介入前-1ヶ月後-2ヵ月後)	跳び越し 反復横跳び

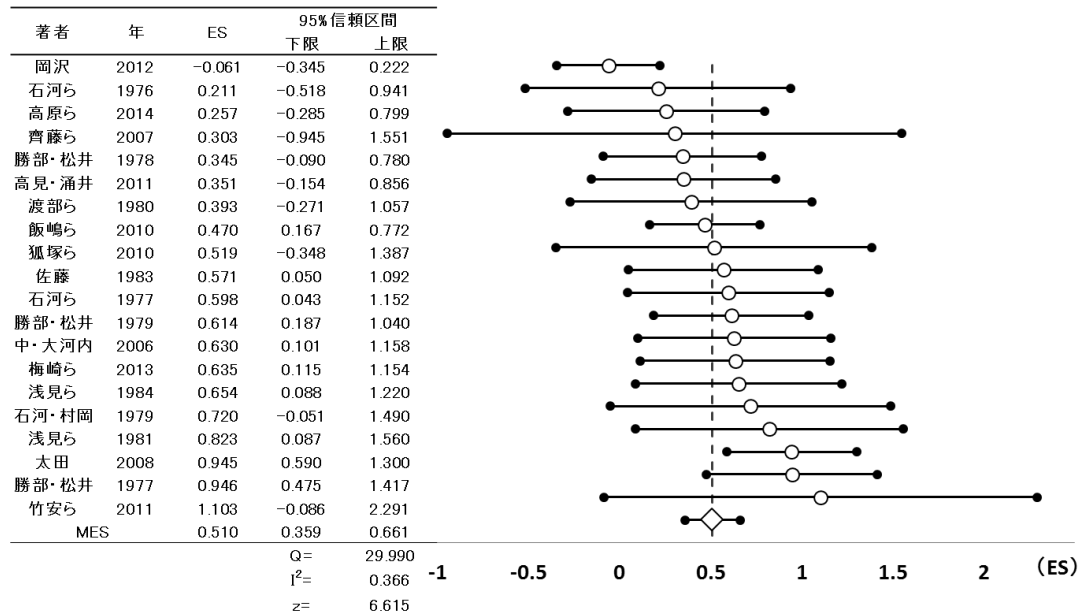
表 3-1. 分析対象論文の概要

著者 (年)	分析対象	介入期間及び 実施頻度	運動遊びプログラムの内容	測定回数	測定項目
石河・村岡 (1979)	【介入群51名】 <週1回トレーニング群> 5歳男子12名 5歳女子12名 <週5回トレーニング群> 5歳男子15名 5歳女子12名 【統制群14名】 5歳男子6名 5歳女子8名	7ヶ月間	150メートルトラックを任意の速度で5週	2回 (介入前-介入後)	跳び越しくぐり ジグザグ走 反復横跳び 棒反応時間
渡部ほか (1980)	【介入群32名】 4歳男子16名 4歳女子16名 【統制群24名】 4歳男子13名 4歳女子11名	1ヶ月 週3回 15～25分/回	サッカーゲーム	2回 (介入前-介入後)	跳び越しくぐり ジグザグ走 反復横跳び 棒反応時間 姿勢調整能 全身反応時間 サッカーボールキック テスト
浅見ほか (1981)	【介入群63名】 5歳男子15名 5歳女子11名 6歳男子17名 6歳女子20名 【統制群94名】 5歳男子16名 5歳女子9名 6歳男子35名 6歳女子34名	2ヶ月 5～6回/週 20～30分/回	ボールまわり ロープ跳び越しくぐり カニ横跳び 落下棒握り ステッピング タッピング	2回 (介入前-介入後)	跳び越しくぐり ジグザグ走 反復横跳び 棒反応時間 全身反応時間 タッピング ステッピング
佐藤 (1983)	【介入群139名】 <A群> 4歳男子26名 4歳女子29名 5歳男子31名 5歳女子31名 <B群122名> 4歳男子37名 4歳女子22名 5歳男子29名 5歳女子34名 【統制群172名】 4歳男子43名 4歳女子31名 5歳男子45名 5歳女子53名	5ヶ月 A群…4回以上/週以上 B群…1～2回/週	走跳投運動を中心に組み合わせたサーキット型運動遊び	2回 (介入前-介入後)	背筋力 25メートル走 棒上片足立ち 立ち幅跳び ソフトボール投げ 棒反応時間
浅見ほか (1984)	【介入群49名】 5歳男子26名 5歳女子23名 【統制群67名】 5歳男子24名 5歳女子23名	5週間 4～6回/週 30～40分/回	筋力及び調整力向上を目的とした運動遊びプログラム	2回 (介入前-介入後)	跳び越しくぐり ジグザグ走 反復横跳び 全身反応時間 タッピング ステッピング 握力 台上歩き 垂直跳び 脚筋力
中・大河内 (2006)	【介入群361名】 3歳男子62名 3歳女子59名 4歳男子65名 4歳女子55名 5歳男子61名 5歳女子60名	6ヶ月 5～6日/週 30分/回	運動遊びA…ウオーキングやランニング等、直立状態での移動系運動を組み合わせた運動遊び 運動遊びB…鉄棒・肋木・雲梯・ブランコ・太鼓橋・総合ジャングルジム等の固定遊具と、平均台・ボール・縄・ゴム・フープ等の遊具を使った運動を組み合わせたサーキット型の運動遊び その他の運動遊び…リズム体操、棒体操、歩こう体操、ごしごし体操	2回 (介入前-介入後)	25メートル走 立ち幅跳び テニスボール投げ 片足連続跳び 腕立体支持 握力 背筋力

表 3-1. 分析対象論文の概要

著者 (年)	分析対象	介入期間及び 実施頻度	運動遊びプログラムの内容	測定回数	測定種目
斎藤ほか (2007)	【介入群18名】 4歳男子12名 4歳女子4名 5歳男子1名 5歳女子1名	1ヶ月 2回/週 60分/回	マット・跳び箱・鉄棒・平均台・ボール又は縄 跳びを使用した運動遊び	2回 (介入前-介入後)	立ち幅跳び 上体起こし 腕立て伏せ 時間往復走 立位体前屈 体後屈
太田 (2008)	【介入群67名】 5歳男子39名 5歳女子28名	約3ヶ月 60分/回	全身リズム運動	毎回	長座体前屈
飯嶋ほか (2010)	【介入群86名】 4歳男子21名 4歳女子22名 5歳男子23名 5歳女子20名	10週間(非介入期間) 10週間(介入期間)	JPクッションを用いた総合的プログラム (1)個人で行う運動遊び (2)対人で行う運動遊び (3)多数で行う運動遊び	3回 (初期-介入前-介入後)	開眼片足立ち 立ち幅跳び サイドジャンプ HUS課題
狐塚ほか (2010)	【介入群70名】 3歳男子13名 3歳女子9名 4歳男子14名 4歳女子9名 5歳男子14名 5歳女子11名	3ヶ月 1回/2週 3歳児45分/回 4・5歳児60分/回	コーディネーショントレーニング(COT)教室プ ログラム (1)徒手でのCOT (2)ペアでのCOT (3)ペアでボールを使ったCOT (4)サーキット系COT	2回 (介入前-介入後)	テニスボール投げ 20メートル走 立ち幅跳び 跳び越しくぐり
竹安ほか (2011)	【介入群14名】 5歳男子4名 5歳女子10名	1ヶ月	なわとびを用いた遊び 鉄棒を用いた遊び 様々なステップを用いた遊び ボールを使った遊び 柔軟性を高める遊び バランス感覚を養う遊び その他 (上記の内、幼児自ら1種目を選択)	2回 (介入前-介入後)	鉄棒ぶら下がり時間 立ち幅跳び ミニハードル走 ジグザグ走 ボール操作 テニスボール投げ 開眼片足立ち 長座体前屈
高見・涌井 (2011)	【介入群60名】 <ジャンプ群> 5歳児30名 <バランス群> 5歳児30名 【統制群28名】 5歳児28名	2ヶ月	ジャンプ群…常時立幅跳の要領でジャンプを して遊ぶ(ジャンプ遊び)ことのできる環境を 整備 バランス群…常時平均台を使って遊ぶ(平均 台遊び)ことのできる環境を整備	3回 (介入前-1ヶ月後-2ヶ月 後)	立ち幅跳び 平均台歩き
岡沢 (2012)	【介入群95名】 5歳男女児95名	5ヵ月間	各幼稚園独自の運動指導・援助	2回 (介入前-介入後)	25m走 テニスボール投げ 立幅跳 両足連続跳び越し
梅崎ほか (2013)	【介入群30名】 5歳男子14名 5歳女子16名	4週間(非介入期間) 4週間(介入期間) 2回/週 40分/回	4段階の難易度で構成されたコーディネー ション運動をそれぞれ1週間ずつ実施 1回につき8種目を実施	3回 (初期-介入前-介入後)	立ち幅跳び サイドジャンプ
高原ほか (2014)	【介入群112名】 4歳男子33名 4歳女子26名 5歳男子37名 5歳女子16名	3週間	跳躍系の遊び 手・腕を使って力を出す遊び 家庭での親子遊び 投げる遊び 集団で全身を使う遊び	2回 (介入前-介入後)	25メートル走 ソフトボール投げ 立ち幅跳び 両足連続跳び越し 体支持持続時間 開眼片足立ち 立ち上がりパワー

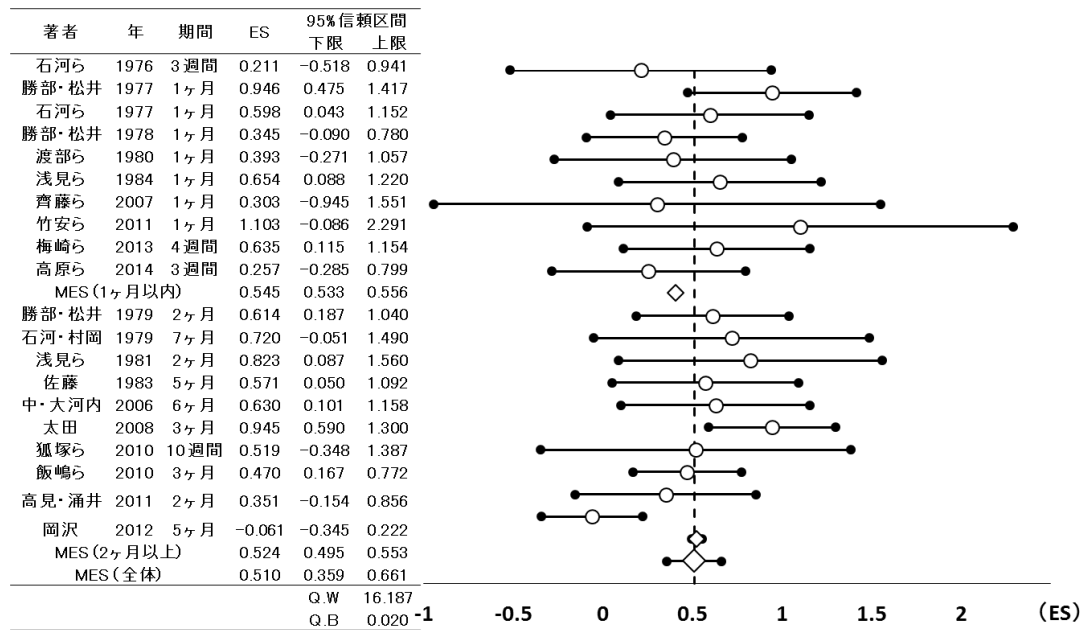
表 3-2. 効果量 (ES) 順に見た各研究の ES 及び信頼区間 (フォレストプロット)



○ : 各研究の効果量 (ES), ●-● : 信頼区間, ◇ : 平均効果量 (MES)

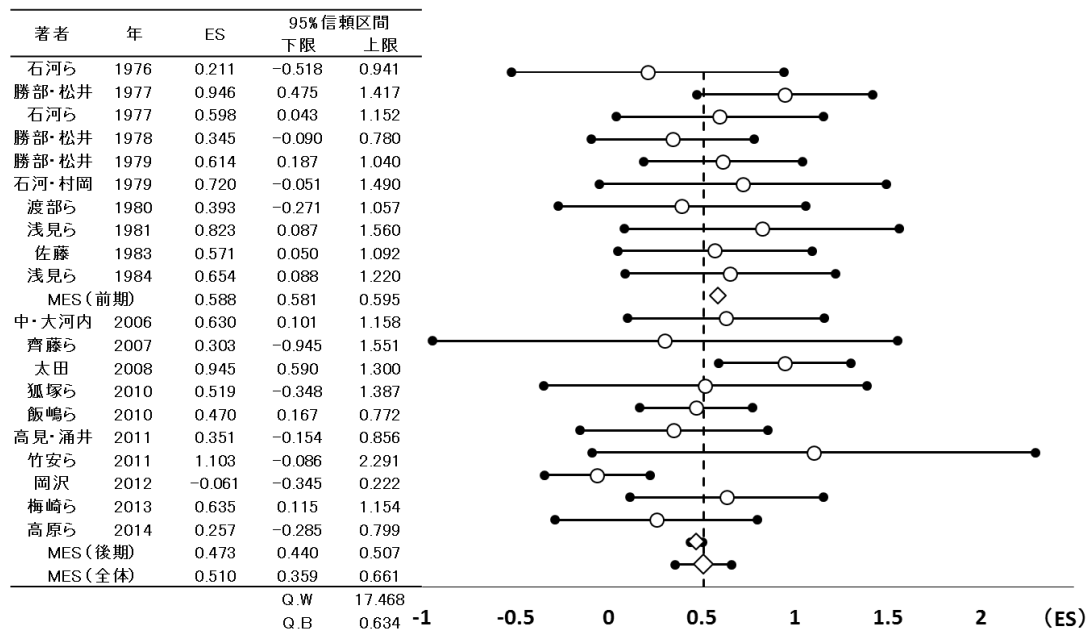
念のため, MES の異質性に対し, どのような要因が関係しているかを探るべく, 分散分析的アプローチを用いて, 運動プログラムによる介入が行われた期間及び研究が発表された年代を基に分析を行った (表 3-3, 3-4). また, 方法で述べたように, 今回対象とされた研究においては統制群が設定されているものが少なく, 介入群に関しては運動介入前後の数値を用いた分析を行っているため, 発達の影響については除外されていない. そこで今回は, 発達による体力測定値の変動の目安として, 20 編の論文の中に統制群が設定されており, 尚且つ複数回の測定が行われているものについて MES を算出し, 分散分析的アプローチによって介入群との比較を行った.

表 3-3. 実施期間別に見た各研究の ES 及び信頼区間(フォレストプロット)



○：各研究の効果量 (ES)，●-●：信頼区間，◇：平均効果量 (MES)，Q.W：研究内分散，
Q.B：研究間分散

表 3-4. 発表年代別に見た各研究の ES 及び信頼区間 (フォレストプロット)



○：各研究の効果量 (ES)，●-●：信頼区間，◇：平均効果量 (MES)，Q.W：研究内分散，
Q.B：研究間分散

まず、実施期間を基準とした分散分析的アプローチでは、幼児の体力を高めるのに必要な期間は1ヶ月が目安となるという石河ほか（1977）の報告を基に、1ヶ月を境として研究を2群に分け、分析を行った。その結果、実施期間が1ヶ月以内であった研究の $MES=0.545$ 、2ヶ月以上であった研究の $MES=0.524$ 、研究間分散 $=0.020$ となり、棄却域 3.841 に満たないため、研究間のバラツキを説明するには至らなかった。

次に、年代を基にした分散分析的アプローチでは、子どもの体力向上に関連した施策が活発化し始めた 2000（平成 12）年を境として研究を2群（以後便宜的に、前期：2000 年以前に発表された研究、後期：2000 年以降に発表された研究、と略す）に分け、分析を行った。その結果、前期の $MES=0.588$ 、後期の $MES=0.473$ 、研究間分散 $=0.634$ となり、棄却域 3.841 に満たないため、こちらも研究間のバラツキを説明するには至らなかった。

また、介入群と統制群の MES を比較した結果では、介入群の $MES=0.510$ であったのに対し、統制群の $MES=0.366$ であり、研究間分散 $=2.087$ と棄却域に満たなかったため、介入群と統制群の MES に差はないという帰無仮説が採用された。

第四節 研究①考察

これまで、幼児の体力向上をねらいとした運動プログラムに関する研究は数多く行われてきたものの、それらを科学的に比較・検討した研究は見られなかった。そこで研究①では、国内で行われた先行研究について、平均効果量を算出し、介入の実施期間や研究が発表された年代によって比較・検討を行った。

メタ分析の手法を用いて、今回対象とされた 20 編の研究における介入群の平均効果量 (MES) を算出したところ、0.510 という結果が得られた。Choen, J. (1988) の基準によれば、0.2 で小さい効果量、0.5 で中程度の効果量、0.8 で大きい効果量とされており、この MES の大きさは中程度であったと言える。しかし、介入群の MES については介入の前後で得られた測定値から算出されているため、発達による影響は除外されていない。そこで、統制群が設定されている 10 編の研究の MES を算出したところ 0.366 という数値が得られた。従って、介入群と統制群における MES の差を考慮すると、運動プログラムによる真の介入効果は 0.1 ～0.2 程度になることが予想される。これは、先に述べた Choen, J. (1988) の基準によれば小さい効果量であると判定され、幼児の体力向上に対して必要十分であるとは言い難いように思われる。

ただし、今回対象とした先行研究における実施期間は平均 10 週間程度であり、比較的短

期間の介入が多かったことを考慮すると、継続的に運動プログラムを実施することで、着実な効果が期待できるのではないかと考えられる。また、幼児期は急激な発育・発達の上であるため体力が未分化な状態であり、直ちに運動プログラムの効果が顕在化するとは言い切れない。そのため、幼児期における運動プログラムの即時的な効果だけでなく、幼児期から学童期にかけての縦断的な追跡によって、運動プログラムの効果が将来的にどのような形で現われてくるかについて詳細に調べる必要がある。

また、介入群の効果量には有意な異質性が確認されており、その要因を探るべく、介入の期間及び研究が発表された年代について分散分析的アプローチを行った。その結果、実施期間別に見た場合、有意差は確認されなかったものの、実施期間が2ヶ月以上であったもの(MES=0.524)よりも、1ヶ月以内であったもの(MES=0.545)の方がわずかではあるが高い値を示し、より長期間の介入で効果が高いという浅見ほか(1981, 1984)の報告とは一致しなかった。しかし、その差はほとんどないに等しく、運動プログラムの実施回数について記載のないものも多かったため、運動実施頻度については分析に含めることができなかったことから、実施期間や実施頻度に関しては更なる検討が必要である。とはいえ、高見・涌井(2010)は「ゆるやかな介入であっても継続的に実施することで効果が期待できる」と述べており、子どもたちが主体的かつ継続的に運動と関わることのできる環境を保育中に構成することが重要であることには変わりがないと考えられる。

次に研究が発表された年代別に分析を行った結果、有意差は確認されなかったものの、後期のものよりも、前期に発表されたものの方が高いMESを示した。後期のものは内容について修正・改善が重ねられているため、より効果が高いと思われたが、予想に反する結果となった。その要因を探るべく運動プログラムの内容について精査したところ、前期では体力測定に項目に類似した内容の運動種目によってプログラムが構成されていたのに対し、後期では運動そのものの楽しさや、動機づけを重視した内容が主体であった。この違いが現れた理由の1つには、子どもの体育・運動嫌いの増加が挙げられる。

大山(2003)は、体力測定や反復練習、運動スキルの教え込みを中心とした運動プログラムによって、一時期体育・運動嫌いの子どもの数が著しく増加したことについて指摘している。実際に前期では、「トレーニング」という用語が論文中に多用されており、「フォームを教え込むことが指導の中心になった(石河ほか, 1976)」との記述も見られた。一方、後期においては「遊び」という用語が頻繁に使用されており、幼稚園教育要領(文部科学省, 2008a)及び保育所保育指針(厚生労働省, 2008)に示されている「遊びを通しての指導」の実践に

配慮した内容となっていることが窺えた。もちろん、前期の研究でも「運動内容は幼児の興味・関心を引くものでなければいけない（勝美ほか，1978）」と述べられているように、幼児の動機づけに対して全く注意が払われていなかったわけではないようであるが、近年のように幼児の動機づけを重視した運動プログラムを考案することは、一般的な概念として浸透していないかったように思われる。

運動の嗜好性は運動実施頻度に関わり、また運動実施頻度は健康・体力水準に直接的な影響を及ぼすことが明らかにされてきており（文部科学省，2014）、近年では運動実施者の興味・関心や動機づけに対する関心が高まっている。幼児期においても、保育時間に限定されることなく、自主的に運動が実施されるような動機づけが重要視されるようになっている（竹安，2011；高原ほか，2014）。このように先行研究の時代背景を踏まえると、前期の研究については高い効果の得られやすい研究デザインであった一方、体育・運動嫌いを生むリスクのある内容であったことが考えられ、この点に関しては幼児自身の興味・関心を引くような楽しさや動機づけを重視した後期の研究との違いが見て取れた。

しかし、後期においては前期のMESを下回っていたことに加え、下記のような問題点も見受けられた。まず、統制群が未設定な研究が多く、真の介入効果を明らかにすることが難しいということが挙げられる。これに関しては、田中・重松（2010）が述べたように「体育学的・体力科学的研究においては倫理的な配慮から必ずしも統制群を設けることが妥当ではない」場合があり、以下のような次善策を採用することが望ましいと考えられる。①運動実施頻度などを調節した準実験群を新たな統制群として考える（田中・重松，2003；田中・重松，2010）。②飯嶋ほか（2010）や梅崎ほか（2013）のように非運動介入期間を設ける。③春日ほか（2011）の研究にあるように、発達による体力測定値の変動をデータベース化したものを比較対象として利用する。今後は上記のような工夫を行うことによって、真の介入効果が明らかになるような研究デザインを採用していくことが重要であると考えられる。

次に、遊びを重視した複合的な運動プログラムが採用されていたため、体力測定値の変動と運動内容の因果関係が不明確であり、真に効果的であった運動種目等が特定できない、などの問題点があると思われる。高橋（2000）は「毎年きわめて多くの体育授業研究がなされているにもかかわらず...中略...それらの研究の多くが授業過程をブラックボックスにしたまま、授業計画と授業成果を関連づけて分析してきたことから、研究者や実践者があらかじめ抱くバイアスによって授業成果を拡大・評価し、授業仮説（計画）を正当化してしまうケースが多かった」と述べている。これは小学校以上の体育授業研究について言及している

が、保育現場における運動指導・援助の研究にも当てはまると考えられ、運動プログラムの改善や、保育現場での活用を困難にする大きな課題であると言える。

従来は、高橋（2000）の言うように運動プログラムの実施とその効果のみに着目したプラン-プロダクト研究が盛んであったものの、上記の反省から近年では、運動プログラムの中身や過程により焦点を当てたプロセス-プロダクト研究が重視されつつある。それに伴い、保育中における幼児の運動遊びについても、その中身や過程を捉えることを試みた調査が増加しつつあり（武田・赤城，2010；及川，2014；吉田ほか，2015）。このような研究は、幼児の性別や運動能力などの特性による運動経験の違いや、日常の保育活動における運動経験の不足点などを明らかにするために重要であると考えられる。しかし、これらの研究はまだ端緒についたばかりであり、幼児の運動経験の実態には不明な点が残されている。そのため、第四章においては自由遊び及び体育遊び中における幼児の運動経験の実態を捉えるため、運動量及び基本動作の分析を通じて量的・質的側面の両方から検討を行った。

第五節 研究①結論

研究①では、幼児の体力向上をねらいとして運動プログラムを実施した先行研究における介入効果について、メタ分析の手法を用いた比較・検討を行った。その結果、以下の知見を得た。

1. 運動プログラムによる介入群の MES は 0.510 であり、 I^2 は 36.6% で小～中程度の異質性が確認された。しかし、実施期間別・発表年代別に比較した分析によって異質性を説明することはできなかった。
2. 統制群の MES は 0.366 であり、これを踏まえると運動プログラムの真の介入効果は 0.1～0.2 程度になることが推察された。
3. 2000 年以降に行われた研究では、それ以前に行われた研究に比べ平均効果量 (MES) は低かったものの、幼児の動機づけをより重視した運動プログラムが実施されていた。

以上のことから、先行研究における運動プログラムの真の介入効果はそれほど高いものではなかったが、継続的な実践により幼児期の運動発達に寄与することが示唆された。また、今回の分析では MES の分散について説明することができなかったため、年齢・性別等を考慮した更なる分析を行い、運動プログラムの効果に影響を及ぼす変動要因を特定する必要がある。

第四章 保育中における幼児の運動経験の実態

近年、保育現場における運動指導・援助の重要性は高まっているものの、保育中に幼児がどれほど活発に動き回っているのか、走・跳・投やその他の基本動作はどの程度の種類や回数が行われているのか、また性別や運動能力による差異があるとすればどの程度なのかといった運動経験についての実態は明らかではない。そこで本章では、自由遊び^{注1)}場面及び体育遊び^{注1)}場面における幼児の運動経験を調査し、歩数及び基本動作の分析によって量的・質的な側面からその実態を明らかにした。

第一節 研究②背景と目的

研究①では、幼児を対象とした運動プログラムに関する先行研究の文献調査によって、それらの内容・方法及び効果を比較・検討した。研究②では、幼稚園及び保育所における実地調査によって幼児の運動経験の実態を探る。

現行の子どもの身体活動ガイドラインでは、歩数や運動強度といった運動経験の量的側面だけでなく、基本動作の多様性といった質的側面についても触れられている。歩数や運動強度に関しての研究は比較的多く（波多野，1979；星川，1987；斎藤，1990；石井・坂本，2000；加賀谷ほか，2003；加藤ほか，2005；中野ほか，2010，2016），これまで保育中の活動内容による身体活動量の変化（前橋ほか，2001；吉岡ほか，2012；石沢ほか，2014）や、幼児期の運動遊びにおける至適運動強度（三村・佐々木，1978；三村ほか，1985，1987，1988a，1988b）などが明らかにされてきた。

一方、運動経験の質的側面ともいえる「動き」に関しては、幼児の体力構造や動作の発達を捉えた研究が古くから実施され、成果を挙げてきた。また、保育中に出現する動作については体育科学センター（1980）によって調査され、84種の基本動作分類表としてまとめられている。しかし、保育中に観察される基本動作の回数や種類について調査した研究は少なく（油野，1988；田中，2009；杉原ほか，2011；尾方ほか，2012；細川，2014），幼児期の運動発達や基本動作の習得においては「多様な動き」の経験が重要視されているものの、その実態は明らかではない。

また、性別や運動能力などの特性や、保育形態の違いによる運動経験の差異についてはほとんど着手されていない。従って、保育中における幼児の運動経験の実態については、以下に示すような点を明らかにする必要がある。

①自由遊び中における幼児の性別や運動能力による運動経験の差異及び不足部分

現在、幼少年の運動習慣及び体力は二極化が進行していることが明らかにされており、普段よく動く子どもとあまり動かない子どもの運動経験の差によって体力格差が生じていることが指摘されている（春日ほか，2010；池田・青柳，2011，2014；文部科学省，2011b，2015b）。幼児における運動経験の差は、個々が好む遊びに従事する自由遊びにおいて特に大きくなると考えられ、その実態を調査したものとしては油野（1988）、田中（2009）、杉原ほか（2011）、尾方ほか（2012）の研究がある。

しかし、研究者によって異なる分析手法を用いていることなどから結果が一様ではなく、更なる研究データの蓄積が必要である。また油野（1988）、田中（2009）は、幼児の性別や運動能力による運動経験の違いを分析しているが、いずれもサンプルサイズが小さく、統計的な分析をするには至っていない。

自由遊び中は幼児それぞれが好む活動を行うため、性別や運動能力などの特性によって運動経験の偏りが生じるものと思われる。これを明らかにすることは、現代の幼児にとって必要となる運動経験を浮き彫りにすることにつながり、新たな運動プログラムの考案にとって有益な情報となるものと言える。

②保育形態の違いによる運動経験の差異

保育中における幼児の運動経験を考えた場合、中心となる保育形態としては上記に示した自由遊びの他に、一斉活動による運動指導・援助が考えられる。保育中の運動指導・援助において、一斉活動が有効な場面としては①それぞれの季節に経験させたい活動、②自由遊びで発展させたい活動、③自由遊びで出にくい活動、④道具の出し入れや使い方を知らせる活動などが挙げられている（吉田ほか，2008）。また、杉原・河邊（2014）も同様に「子どもの自発性ばかりに任せていると、嗜好によって活動に偏りが生まれる。一日中室内で折り紙をする子どももいるだろう。その遊びがその子どもにとって意味のある経験になっていることを尊重しつつも、活動の幅を広げてやることも保育者の役割である。経験をしてみればおもしろいと感じることも、経験をしなければ感じることはできない。子どもの未体験の活動のおもしろさに気づかせるためにはクラス全体の子どもの対象とした一斉の活動が有効である」と述べ、一斉活動の有効性を示している。

しかし一方で、一斉活動による運動指導・援助については①子どもが順番を待ったり指導者の説明を聞いたりしている時間が長く、実際に体を動かして運動している時間が短いこと、②同じような運動の繰り返しが中心で、運動能力の発達にほとんど貢献していないこと、③やりたくない運動をやらされるため、運動に対する意欲が育たないこと、といった批判が

あるのも事実である（杉原，2008）。しかし，このような一斉活動の場面において幼児の運動経験の調査した研究は見当たらない。従って，保育中における幼児の運動経験の実態を明らかにするためには，自由遊びの場面だけでなく，一斉活動による運動指導・援助の場面についても検討が必要である。

そこで研究②においてはまず，5歳児^{注10)}の自由遊び中における運動経験の実態について，歩数・動作回数・動作種類数の観点から調査を実施し，性別・運動能力といった特性との関係を明らかにした（研究②-1）。次に，外部指導者による体育遊び中の歩数・動作回数・動作種類数を調査し，自由遊びにおけるデータと比較することで，保育形態の違いによる幼児の運動経験の差異について検討した（研究②-2）。

第二節 研究②-1 方法

第一項 自由遊びの調査及び遊びの内容

調査協力者は、兵庫県内にある私立保育所の5歳児クラス22名(男子10名, 女子12名)であり, 2013(平成25)年4月~9月に行われた約1時間の戸外自由遊びを調査の対象とした。本研究の調査協力園の園庭はおよそ180m²(砂地)で, 砂場と大型滑り台が設置されている他は固定遊具がなく, ボールやフラフープ, 縄跳びといった非固定遊具を用いた遊びが中心であった。自由遊びの時間には毎回保育士が3~4名で子ども達の主体的な遊びの展開を援助し, 子ども達は通常保育士や他児とともに自分の好む遊びを選んで活動していた。本研究で観察された遊びの例は表4-1に示す。

表4-1. 自由遊び中に観察された活動例

動植物と関わる(虫取り、植物を観察する)
砂場や水場での遊び(砂・土いじり、水遊び)
おしゃべり, ひなたぼっこ, 傍観者遊び
大縄・短縄・フラフープ等を使った跳動作を中心とした運動遊び
鬼ごっこ・〇〇鬼(氷鬼等)・リレー遊び等走動作を中心とした運動遊び
的当て・玉入れ・中当て・ドッジボール等投動作を中心とした運動遊び
変身ごっこ・戦いごっこ(チャンバラ, 相撲等を含む)
サッカー, ティーボール

第二項 運動能力による幼児の分類

幼児の体力テストの方法には, 大きく分けて3種類ある。第一の方法は, 文部科学省の新体力テストに見られるように, 速さや距離を測定するものである。これはストップウォッチやメジャーを用いて実施されるため, 測定者の技能に寄らずある程度正確な測定が可能である。幼児においては特有の体力構造があると考えられており(青柳・松浦, 1982; 青柳, 1996), 学童期以降の体力テストとは種目や方法が若干異なる場合がある(森ほか, 2011)。

第二の方法は, 観察によって幼児の動作を評価するものである(e.g., 宮丸, 1973, 1975; 中村ほか, 2011)。近年, 幼少年の体格は大型化したものの, 体力には低下傾向が見られたように, 身体的に不器用な子どもの増加が懸念されている。そのため, 子どもの身体活動ガイドラインにおいても「動きの質(できばえ)」及び「動きの質的評価のための観点(目の付けどころ)」を重視し, 質的側面から子どもの体力を捉えることの重要性について示され

ている（日本体育協会，2015）。

第三の方法は，ある運動課題の合否や成就度によって評価を行うものである（e.g, 出村ほか，1992；郷司・出村，1992；郷司ほか，1999；宮口ほか，2009，2010）。これは合否判定テストや成就度判定テストと呼ばれ，特定の運動スキルの水準を評価する場合に用いられることが多く，第二の方法と同様に体力の質的評価に分類される。

研究②-1 では量的・質的側面の両方から幼児の運動能力を捉えるため，森ほか（2011）の幼児運動能力検査^{注 7)} 及び，中村ほか（2011）の観察的評価法^{注 11)} を参考に測定を行った。測定は 25 メートル走，立ち幅跳び，ボール投げの 3 種目を行い，同時に幼児の試技の様子をビデオカメラにて撮影した。

測定の結果はいずれも上記の方法に則って 5 段階評価し，2 つの測定結果が 3 点以上の被験者を男子運動能力上位群（以下，MH 群. n=6），女子運動能力上位群（以下，FH 群. n=5），3 点未満の被験者を男子運動能力下位群（以下，ML 群. n=4），女子運動能力下位群（以下，FL 群. n=7）とした。なお，文中で運動能力上位群とした場合には MH 群及び FH 群を，運動能力下位群とした場合には ML 群及び FL 群を指す。研究②-1 で調査対象とした幼児の運動能力及び身体的特徴，月齢は表 4-2 に示す。

表 4-2. 幼児の運動能力及び身体的特徴，月齢

	N(人)	MKS 運動能力検査	中村ほか(2011) の観察的評価法	身長(cm)	体重(kg)	月齢
MH群	6	4.3 ± 0.3	4.1 ± 0.2	111.5 ± 1.2	20.1 ± 1.6	68.2 ± 4.1
ML群	4	3.0 ± 0.2	2.6 ± 0.2	109.7 ± 1.8	19.2 ± 2.0	65.4 ± 3.5
FH群	5	4.0 ± 0.4	3.8 ± 0.1	110.2 ± 2.1	18.8 ± 2.2	69.4 ± 3.1
FL群	7	2.4 ± 0.2	2.6 ± 0.3	107.7 ± 1.5	17.8 ± 1.7	64.6 ± 2.4

第三項 歩数の測定

研究②-1 においては，幼児の腰部に Pedometer（セルトナ歩数計）を装着し，歩数の測定を行った。分析結果はいずれも 1 回の調査における 1 人あたりの平均±標準偏差で示した。

第四項 基本動作の分析

本研究では，園庭がすべて収まるように 3 台のビデオカメラを設置し，幼児の活動が開始

されてから終了までの約 1 時間強を撮影した。なお、調査は分析データの精度を高めるために計 6 回実施した。ビデオカメラによって記録された動画を基に、準備・片づけ等の活動前後の時間を除く 50 分間を対象とし、幼児の自由遊び中における基本動作を分析した（合計分析時間 300 分/人）。

基本動作の分類

幼児の基本動作の分類を試みた研究としては、体育科学センター（1980）による 84 種の基本動作分類^{注9）}が代表的である。しかし、この分類は網羅的であった反面、動作の重複等の問題もあったため、類似の動作をまとめ再分類した表が提案されている（杉原ほか, 2011；細川, 2014a；中村, 2014）。

上記の研究は、平衡系・操作系・移動系といった動作の機能性に着眼した Gallahue, D. L.（1999）による分類の影響が大きく見て取れる。幼児期運動指針（文部科学省, 2012c）においても「体のバランスをとる動き」「体を移動する動き」「用具などを操作する動き」などが 3～4 歳頃及び 4～5 歳頃にかけて獲得されることが示されており、5～6 歳頃にかけては「基本的な動きを組み合わせた動き（運動組み合わせ）」を行うことが推奨されている。一般に、基本動作の組み合わせは連続動作・結合動作・同時動作・複合動作等に分類されており（中村, 2003）、このような動作は加齢とともに増加することや、運動能力の高い子どもに多く見られることが示唆されている。しかし、運動組み合わせを含めた基本動作について分析を行った研究は見当たらない。

また、第一章「幼児期から学童期にかけての調整力の発達と基本動作の習得」で述べたように、幼児期の質的な運動経験については、動きの種類（レパートリー）の豊富さに加え、動きの多様な変化（バリエーション）を経験させることの重要性が示されている（吉田, 2015）。例えば、同じ走るという動作を 1 つとってみても、ある一定の距離を最大速度で駆け抜けることを目的とした 50 メートル走のような運動と、鬼ごっこに見られる「逃げる-追いかける」といった運動では、外的環境の知覚・認知の必要性が著しく異なるため、その動作に必要とされる運動スキルが異なるのは明らかである。

これらの点に関して、Fitts, P. M., and Posner, M. I.（1967）と Gentile, A.（1987）は興味深い分類方法を提案している。Fitts, P. M., and Posner, M. I.（1967）は、自らの身体及び動作の対象となる外的環境（例えば、周囲の他者やモノ）が移動もしくは静止しているかの二次元から運動スキルを捉え、次の 4 つに分類している。Type1：自分の身体も動作の対象も静止

している（例：ゴルフの打撃動作），Type2：自分の身体は静止しているが，動作の対象は移動している（例：野球の打撃動作），Type3：自分の身体は移動しているが，動作の対象は静止している（例：体操の跳馬），Type4：自分の身体も動作の対象も移動している（例：テニスのラリー中における打撃動作）．この内，ゴルフのように自己の身体感覚のような内的環境の知覚がより重要となる運動スキルをクローズドスキル^{注 12)}，テニスやサッカーに代表されるように外的環境の認知が動作の成否を大きく左右する運動スキルをオープンスキル^{注 12)}に分類し，Type1～4 までのそれぞれに要求される運動スキルが異なることを示した．

クローズドスキルは安定な環境下において，精確に動作を再現することが求められるのに対し，オープンスキルは不安定な環境下で，時々刻々と変化する外的環境に対応した動作が求められる．幼児期は「基礎的な運動の段階（Gallahue, D. L., 1999）」であり，多様な基本動作が習得されていく時期である．そのため，単一動作の反復といった活動にはなじまず，様々な遊びの中で多様な動作を経験することが推奨されている．一方，学童期以降の専門的な運動の段階においては，運動・スポーツの実施に際して，特定の動作や運動スキルの練習によって精度を向上させることが可能になる時期である．従って，発達段階により経験すべき運動スキルには違いがあると考えられるが，幼児の基本動作を調査した研究において，動作時に要求される運動スキルにまで掘り下げて検討した報告は見当たらない．

また Gentile, A. (1987) は，Fitts, P. M., and Posner, M. I. (1967) の分類に操作対象物の有無を加えたより多元的な運動スキルの分類を試みており，これを用いることで Gallahue, D. L. (1999) の示した平衡系・操作系・移動系動作からなる分類に，複合系動作（運動組み合わせ）を加えて分析を行うことが可能であると考えた．そこで研究②-1 では，細川 (2014) と Fitts, P. M., and Posner, M. I. (1967) ，Gentile, A. (1987) の研究を参考に，自由遊び中に見られる基本動作を表 4-3 のように分類した．基本動作のカテゴリは Type1-A から Type4-B の 8 つから構成され，縦軸で見た場合には Type1 が平衡系動作，Type2 が操作系動作，Type3 が移動系動作，Type4 が複合系動作にそれぞれ該当し，動作の機能性に焦点を当てたカテゴリとなっている．また横軸で見た場合には上段がクローズドスキル，下段がオープンスキルに該当し，動作時の外的環境の状態に焦点を当てたカテゴリとなっている．

表 4-3. 研究②-1 における基本動作分類表

	身体: 静		身体: 動	
	操作: 無	操作: 有	操作: 無	操作: 有
外的環境の状態: 静	Type1-A (クローズド平衡系動作)	Type2-A (クローズド操作系動作)	Type3-A (クローズド移動系動作)	Type4-A (クローズド複合系動作)
	Holding(支える)	Hitting(叩く)	Running(走る)	Handling(運ぶ)
	Balance keeping(バランスを取る)	Binding(縛る, 結ぶ)	Jumping(跳ぶ, 跳び乗る, 跳び移る)	Riding(乗り回す)
	Standing(立つ, 起き上がる)	Loading(担ぐ・持つ・背負う,)	Stepping(はねる・ステップ・スキップ・ギャロップ)	Dribbling<Hand>(手でドリブルをする)
	Sitting(寝る・座る・しゃがむ)	Pushing(突く, 押す)	Sliding(滑る, 滑り降りる)	Dribbling<Leg>(足でドリブルをする)
	Hanging(ぶら下がる)	Throwing(投げる, 当てる)	Walking(歩く)	Throwing(投げる, 当てる)
		Pulling(引く, 引っ張り起こす)	Climbing(登る・降りる)	Kicking(蹴る)
		Digging(掘る, 削る)	Rolling(転がる・回る)	Catching(受け止める・捕る)
		Reaching(掴む・捕らえる)	Crawling(這う, 這いまわる)	Reaching(掴む, 捕える)
		Swinging(振る, 回す)	Entering(潜る・入る)	
		Unloading(積む, 乗せる, 降ろす)		
		Handling(動かす, 渡す)		
外的環境の状態: 動	Type1-B (オープン平衡系動作)	Type2-B (オープン操作系動作)	Type3-B (オープン移動系スキル)	Type4-B (オープン複合系動作)
	Holding(組む・踏ん張る)	Kicking(蹴る)	Running(這う, 逃げる)	Riding(乗り回す)
		Hitting(打つ)	Jumping(跳び越す)	Dribbling<Hand>(手でドリブルをする)
		Pushing(押す, 突く, 倒す)	Dodging(身をかわす・避ける)	Dribbling<Leg>(足でドリブルをする)
		Catching(受け止める・捕る)	Sliding(滑る, 滑り降りる)	Throwing(投げる, 当てる)
		Throwing(投げる, 当てる)	Climbing(登る・降りる)	Kicking(蹴る)
		Reaching(掴む, 捕える)		Catching(受け止める・捕る)
				Reaching(掴む, 捕える)

基本動作の判定機序については図 4-1 に示すフローチャートを設定し、自己・他者・モノの三項関係を考慮しながら、以下に示す STEP1～3 の基準に従って動作の判定を行った。STEP1・2 では、行為者（自己）である幼児の身体の静動及び遊具・道具の操作の有無を判定し、動作を Type1～4 に分類した。この際の留意点として、第一に、Walking や Running といった循環運動と同様に、Hitting や Digging といった非循環運動についても、同一の動作が停止または他の動作に切り替えられた時点を動作の完了と見なし、1 回とカウントした。また動作の失敗や、動作途中での中断は、動作が完了されていないものと見なし、カウントの対象外とした。第二に、立った状態からしゃがむ、立った状態からしゃがむ動作を経て（地面や椅子に）座る、立った状態からしゃがむ動作を経て（地面等に）寝ころぶ等の平衡系の動作については、体育科学センターの分類では別個の動作として捉えられていたが、本研究ではこれらの一連の動作パターンを 1 つの基本動作（この場合は Sitting）であると捉えた。第三に、同一の動作が複数の動作カテゴリに当てはまる場合（例えば Running や Jumping）は、英語表記が同一であったとしても、適宜日本語での補足を変更した。

STEP3 では、動作時における外的環境（他者及びモノ）の静動について判定した。この場合の外的環境としては操作の対象（モノ）、動作の対象及び目標（他者、モノ）、動作の障害（他者、モノ）の 3 つが考えられる。本研究では、行為者である幼児の動作に関わる 3 つの外的環境が全て静止している場合をクローズドスキル、3 つの内 1 つ以上が移動している、または移動する可能性がある場合をオープンスキルと定義し、動作をそれぞれ Type A, B に

分類した.

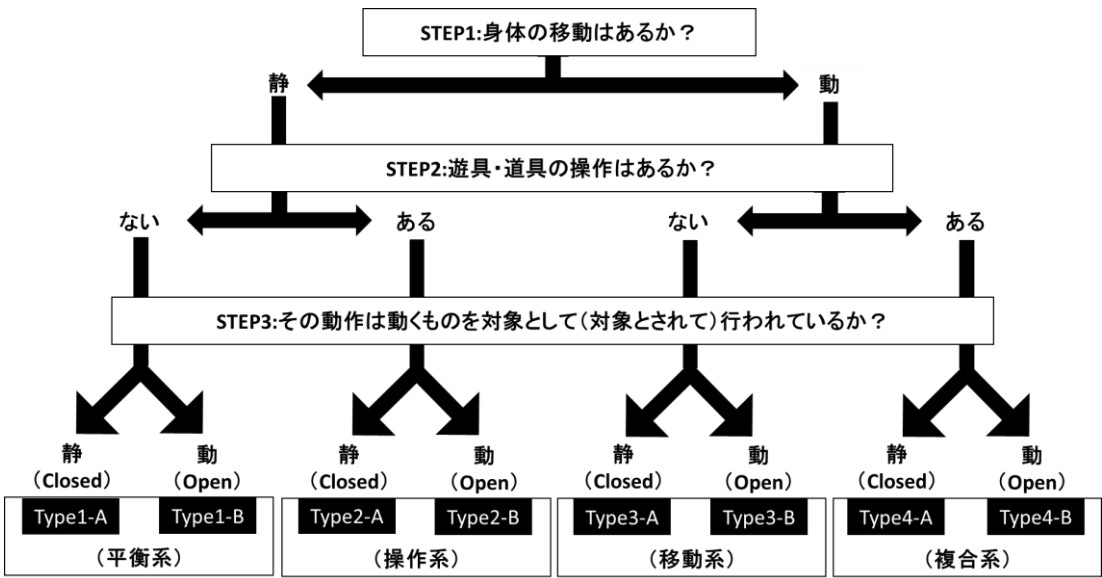


図 4-1. 研究②-1 における基本動作の判定機序

表 4-4 には代表的な操作系動作 3 種類及び移動系動作 2 種類を選定し、それぞれの動作におけるクローズドスキル及びオープンスキルの判定例を示した。移動系動作においては自己の身体位置の変化に伴い、外的環境の状態も動的に認知されるが、それらは実際には静止しているため、本研究では外的環境の実際の状態にのみ焦点当て分析を行った。

表 4.4. クローズドスキル及びオープンスキルの判定例

場面	動作	操作の対象	動作の対象(目標やわらい)	動作の障害	運動スキル
ティーボールのバッティング	Hitting	バット(モノ・静)	ティー台上的ボール(モノ・静)		Closed
野球のバッティング	Hitting	バット(モノ・静)	空中を飛来するボール(モノ・動)		Open
サッカーゴールに向かってシュートをする	Kicking	ボール(モノ・静)	ゴール(モノ・静)	ゴール(モノ・静) ゴールキーパー(他者・動)がいる場合を除く	Closed
サッカーの味方にパスをする場合	Kicking	ボール(モノ・動)	味方のプレイヤー(他者・動)	敵のプレイヤー(他者・動)	Open
1対1でのキャッチボール	Throwing	ボール(モノ・静)	キャッチボールの相手(ヒト・静)		Closed
ドッジボールのスローイング	Throwing	ボール(モノ・静)	敵のプレイヤー(他者・動)		Open
飛び石の上を跳び移る	Jumping		飛び石(モノ・静)		Closed
大縄を使った遊び	Jumping		大縄(モノ・動)		Open
25メートル走	Running		ゴールテープ(モノ・静)		Closed
鬼ごっこで鬼役に追いかける	Running		鬼役(ヒト・動)		Open

また、これまでの研究においては上述のように平衡系・操作系・移動系の3つに分類されることが多かったが、本研究では複合系動作を分析に含めているところが特徴の1つである。一般に、基本動作の組み合わせは連続動作・結合動作・同時動作・複合動作等に分類されている(中村ほか, 2003)が、本研究では基本動作の判定機序に従い「移動系動作及び操作系動作が連続的または同時的に出現した運動組み合わせ」を複合系動作(Type4-A, B)とした。この際、平衡系と移動系の動作が連続的または同時的に出現した場合(Balance Keeping-Walkingのように平均台の上を渡るような動作)、2種類の移動系動作が連続的または同時的に出現した場合(Running-Jumpingのように障害物を勢いよく跳び越えるような動作)、複合系と操作系の動作が連続的または同時的に出現した場合(Dribbling-Kickingのようにドリブルからシュートを放つような動作)等は、それぞれの動作を個別にカウントした。

以上の分析手法を用いて、自由遊び中の活動において観察された基本動作の総生起回数(以下、動作回数)を測定するとともに、動作の機能性及び運動スキルの違いに焦点を当てた分析を行った。得られたデータは、1回の調査における1人あたりの平均±標準偏差で示した。また表4-3に示した基本動作の内、1回の調査において1人あたりに観察された基本動作の種類の数(以下、動作種類数)を算出し、平均±標準偏差で示した。なお、動作種類

数については，動作の機能性や運動スキルの違いを区別せずに分析を行った．

第五項 統計解析

歩数及び動作回数，動作種類数の群間比較では二要因分散分析及びボンフェローニ調整を用いて有意差の判定を行った．統計処理ソフトは Microsoft Excel 2013 及び IBM SPSS Statistics を使用し，有意水準 5% をもって統計的に有意とした．なお，群間の比較については基本的に図で示し，自由遊びという保育形態を考慮し，バラツキを視覚的に捉えるため箱ひげ図を使用した．なお，箱ひげ図における棒グラフの上端は 75 パーセンタイル値を，上部と下部の境界は 50 パーセンタイル値を，下端は 25 パーセンタイル値を表す．

第六項 倫理的配慮

本研究は関西学院大学の「人を対象とした臨床・調査・実験研究倫理委員会」の承認を得て調査を行った（受付番号 2012-25）．

第三節 研究②-1 結果

第一項 歩数の分析

自由遊び中における幼児の歩数を分析した結果を図 4-2 に示す。全体で見た場合は 2166.3 ± 641.3 歩で、群毎で見た場合は数値の高かった順に、MH 群で 2647.3 ± 677.5 歩、FH 群で 2374.6 ± 893.4 歩、ML 群で 1969.3 ± 557.1 歩、FL 群で 1674.2 ± 437.3 歩であった。交互作用が確認されなかったことに加え、いずれの群間においても有意差が見られたことから、女子よりも男子で、運動能力下位群よりも上位群で身体活動量が高かったと言える ($F_{3,63}=14.37$, $p<0.05$)。同性群間で歩数を比較すると、MH 群と ML 群では 25.6%、FH 群と FL 群では 29.5%の差があり、運動能力によって自由遊び中の身体活動量に 2～3 割程度の違いが見られた。

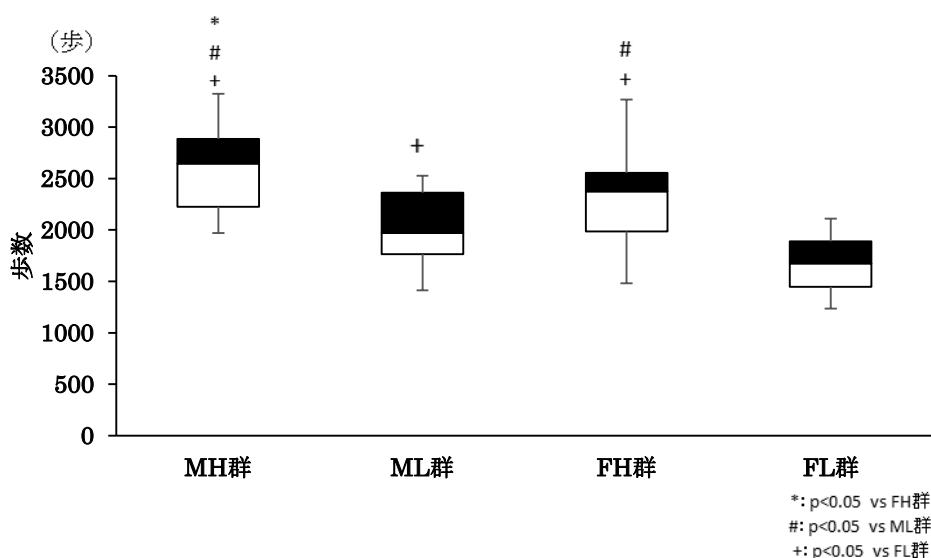


図 4-2. 自由遊び中の幼児における歩数の比較

第二項 基本動作の分析

動作回数の比較

自由遊び中において見られた幼児の動作回数を図 4-3 に示す。全体で見た場合は 424.9 ± 164.0 回で、群毎で見た場合は数値の高かった順に、MH 群で 477.7 ± 163.6 回、FH 群で 419.9 ± 133.6 回、ML 群で 358.5 ± 111.0 回、FL 群で 338.7 ± 95.7 回であった。交互作用が確認されなかったことに加え、ML 群と FL 群以外の全ての群間で有意差が見られたことから、女子よりも男子で、運動能力下位群よりも上位群でより多くの動作を行っていたと言える

($F_{3,63}=9.58$, $p<0.05$). 同性群間で動作回数を比較すると、MH 群と ML 群では 25.0%, FH 群と FL 群では 19.3%の差があり、運動能力によって自由遊び中の動作回数に 2 割前後の違いが見られた。

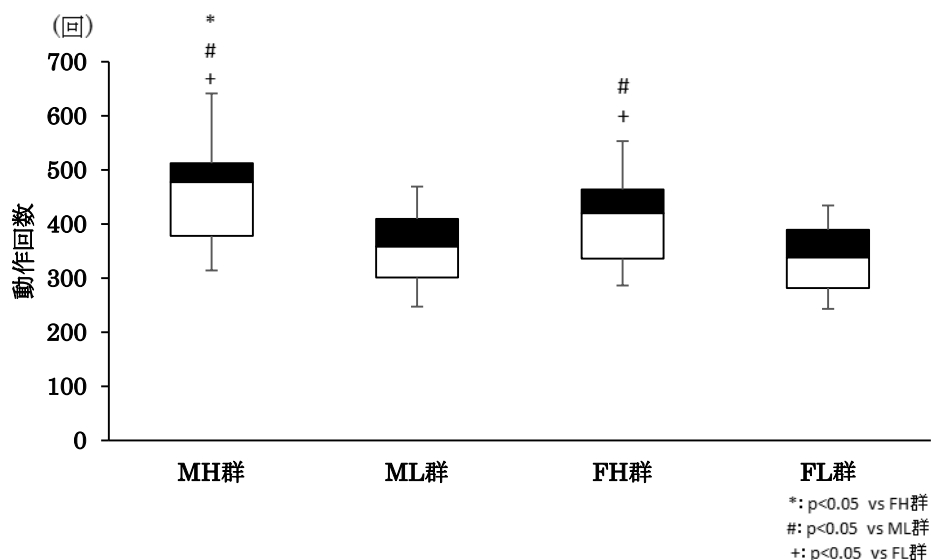


図 4-3. 自由遊び中の幼児における動作回数の比較

動作回数の内訳は別途表 4-5 に示し、基本動作分類表（表 4-3）を縦軸（動作の機能別）で見たものを図 4-4 に、横軸（運動スキル別）で見たものを図 4-5 に示す。

表 4-5. 自由遊び中の幼児における動作回数の内訳

タイプ別	Type1-A	Type1-B	Type2-A	Type2-B	Type3-A	Type3-B	Type4-A	Type4-B	Total
MH群 実測値	50.6 ± 11.9	8.6 ± 2.9	34.4 ± 11.2	42.5 ± 14.8	82.2 ± 32.7	106.5 ± 22.8	63.1 ± 19.9	89.8 ± 32.7	477.7
MH群 %	10.6 ± 2.5%	1.8 ± 0.6%	7.2 ± 2.3%	8.9 ± 3.1%	17.2 ± 6.8%	22.3 ± 4.8%	13.2 ± 5.5%	18.8 ± 8.7%	100%
ML群 実測値	58.1 ± 18.2	5.0 ± 1.7	60.2 ± 15.4	38.7 ± 15.4	78.5 ± 20.0	61.3 ± 22.0	29.0 ± 10.9	27.6 ± 5.0	358.5
ML群 %	16.2 ± 5.1%	1.4 ± 0.5%	16.8 ± 4.3%	10.8 ± 4.3%	21.9 ± 5.6%	17.1 ± 6.1%	8.1 ± 3.0%	7.7 ± 1.4%	100%
FH群 実測値	59.6 ± 24.5	3.4 ± 0.9	48.3 ± 13.0	42.8 ± 15.7	82.7 ± 32.0	89.0 ± 26.2	41.6 ± 13.3	52.5 ± 11.6	419.9
FH群 %	14.2 ± 5.8%	0.8 ± 0.2%	11.5 ± 3.1%	10.2 ± 3.7%	19.7 ± 7.6%	21.2 ± 6.2%	9.9 ± 3.2%	12.5 ± 2.8%	100%
FL群 実測値	59.3 ± 15.6	1.4 ± 0.4	74.8 ± 18.5	48.4 ± 13.8	72.8 ± 24.3	46.1 ± 11.6	20.7 ± 6.2	15.2 ± 4.1	338.7
FL群 %	17.5 ± 4.6%	0.4 ± 0.1%	22.1 ± 5.5%	14.3 ± 4.1%	21.5 ± 7.2%	13.6 ± 3.4%	6.1 ± 1.8%	4.5 ± 1.2%	100%

表 4-5 を見てみると、特に ML 群及び FL 群で Type-2-A（操作系クローズスキル）が高値を示し、MH 群及び FH 群で Type2-B（移動系オープンスキル）、Type4-A（複合系クローズスキル）、B（複合系オープンスキル）が高値を示した。図 4-4 では平衡系動作に違いが

見られなかったのに対し、操作系動作では ML 群及び FL 群が高値を示し、移動系動作・複合系動作では MH 群及び FH 群が高値を示した。また図 4-5 では、クローズドスキルの値に違いが見られなかったものの、オープンスキルの値には顕著な差が見られた。従って、MH 群及び FH 群では移動系動作や複合系動作の割合が高く、オープンスキルの比率が大きかったのに対し、ML 群及び FL 群では操作系動作の割合が高く、クローズドスキルの比率が大きかったと言える。

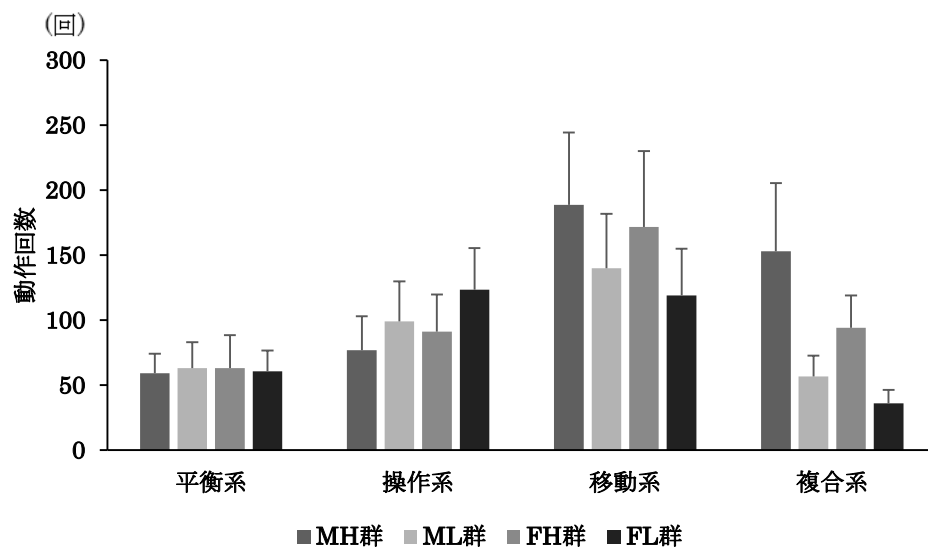


図 4-4. 動作の機能別に見た自由遊び中の幼児における動作回数の比較

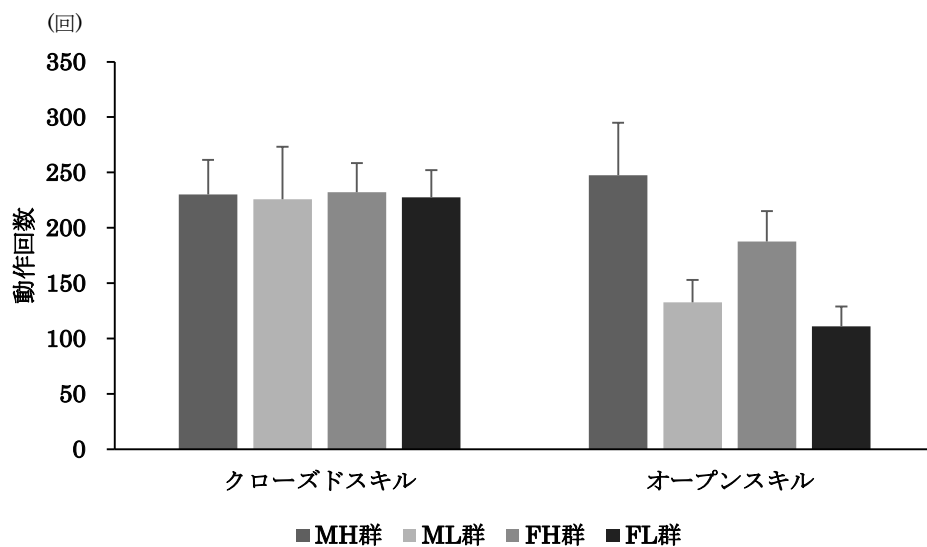


図 4-5. 運動スキル別に見た自由遊び中の幼児における動作回数数の比較

動作種類数の比較

自由遊び中において観察された幼児の動作種類数を分析した結果を図 4-6 に示す。全体で見えた場合は 20.7 ± 2.8 種で、群毎で見えた場合は数値の高かった順に、MH 群で 22.7 ± 3.4 種、FH 群で 19.6 ± 4.2 種、FL 群で 19.1 ± 2.7 種、ML 群で 18.3 ± 4.8 種であった。動作種類数については MH 群が他の 3 群に比べ有意に高かった他は、顕著な差は見られなかった ($F_{3,63}=3.51$, $p<0.05$)

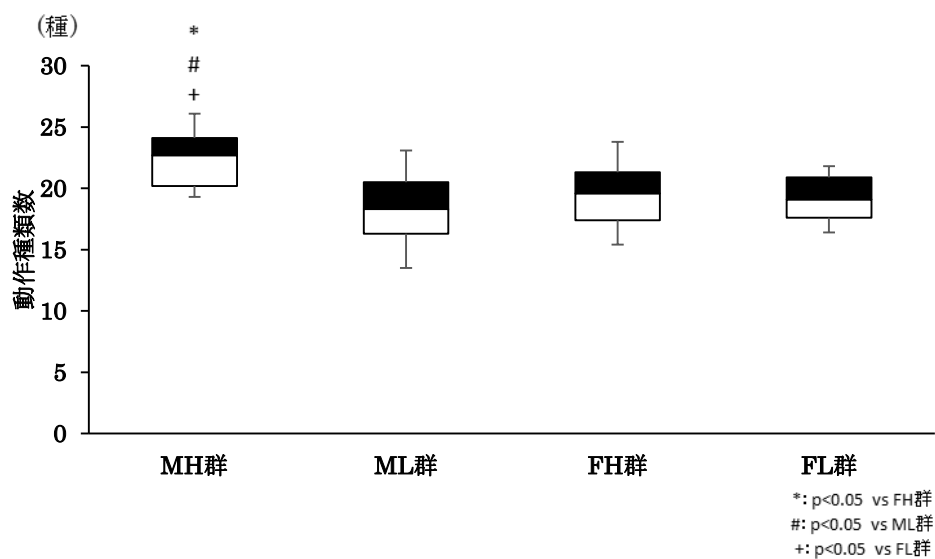


図 4-6. 自由遊び中の幼児における動作種類数の比較

第四節 研究②-1 考察

本研究では、自由遊び中における幼児の運動経験の実態を明らかにすることを目的として、5歳児の歩数と基本動作の回数・種類に焦点を当て、性別及び運動能力の違いによる分析を行った。その結果、歩数及び動作回数はともにMH群、FH群、ML群、FL群の順に高く、男子が女子に比べ、また運動能力上位群が下位群に比べ高値を示した。動作種類数については顕著な違いが見られなかったものの、動作の表出傾向を見ると男子及び運動能力上位群では女子及び運動能力下位群に比べ複合系動作やオープンスキルの割合が高く、性別及び運動能力によって自由遊び中の運動経験の量的・質的側面の両方に違いが見られることが明らかになった。

まず歩数の分析では、MH群、FH群、ML群、FL群の順に高値を示し、女子よりも男子で、運動能力下位群よりも上位群で有意に高かった($F_{3,63}=14.37, p<0.05$)。同性群間における比較では、男女ともに2~3割程度の違いが見られ、運動能力によって自由遊び中の身体活動量にかなりの差(600~700歩)があることが示された。また個人の平均歩数は、最も高かった者で3,000歩以上を記録したのに対し、最も低かった者では1,000歩以下で、平均2,000歩以上の差があった。本研究では6回に渡って自由遊びの場면을追跡したが、個人間では比較的值の変動が大きかった一方、個人内の変動は小さく、特定の幼児における身体活動量はどの測定時でもあまり変わらない可能性が示唆された。従って、よく動く子どもは毎回の自由遊び時に高い身体活動量を確保しているのに対し、あまり動かない子どもにおいては身体活動量の不足が危惧される。

次に、動作回数の分析では、歩数と同様にMH群、FH群、ML群、FL群の順に高値を示し、女子よりも男子で、運動能力下位群よりも上位群で有意に高かった($F_{3,63}=9.58, p<0.05$)。また同性群間における比較では、男女ともに2割前後(100~150回程度)の違いが見られ、こちらも歩数と類似した傾向が見られたことから、幼児の身体活動量と動作回数は相互に関連があることが窺える。第一章「幼児期から学童期にかけての調整力の発達と基本動作の習得」で示したように、運動学習の背景には神経可塑性などの機序が存在し、身体運動の実行はそれを作動させるための引き金となる。従って、動作回数が多いほど運動学習を推進する神経学的機序が作動しやすくなる予想され、研究②-1で見られた群間の差異は、運動発達や基本動作の習得において無視できない要素であると考えられる。

一方、動作種類数の分析では、MH群が他の3群に比べて高値を示した以外は顕著な差が見られなかった。幼児期運動指針では「多様な動き」を経験することの重要性を強調してお

り、「種類（レパートリー）の多様性」と「変化（バリエーション）の多様性」の2つに大別されることが示されている（吉田，2015）．従って，運動経験の質的側面をより詳細に検討するため，研究②-1では「動作の機能性」や「運動スキル」の観点から動作回数の更なる分析を行った．

動作の機能性から見た動作回数の分析において，平衡系動作では各群に違いは見られなかったものの，移動系動作では運動能力上位群で高値を示し，身体活動量の多寡が直接的な影響を及ぼしていることが推察された．一方，操作系動作では運動能力下位群で高値を示し，複合系動作については運動能力上位群で高値を示した．これについては研究②-1における分析手法の影響が考えられ，運動能力下位群では操作系動作が単独で表出することが多かったのに対し，上位群では操作系動作が移動系動作と組み合わせられて表出することが多かったことによるものと思われる．

運動スキルから見た分析では，クローズドスキルの動作に顕著な違いは見られなかったものの，オープンスキルの動作は運動能力上位群が下位群に比べ高値を示した．内訳を見ると，運動能力下位群では操作系動作でクローズドスキルの割合が高く，上位群では移動系動作及び複合系動作においてオープンスキルの割合が高かった．

岩崎・朴（2007）は，運動能力の高い子どもは，戸外で活発に運動遊びをすることが多く，また動的な活動や集団での活動を好む傾向が見られ，運動能力の低い子どもは静的な活動や1人または少人数での遊びを好む傾向が見られることを示している．ライフコードを用いた細川（2014a）による自由遊びの調査においても，運動能力の高い子どもは運動強度の高い動的な活動の割合が高く，運動能力の低い子どもは運動強度の低い静的な活動の割合が高かったことが報告されている．

研究②-1においては，幼児の行った遊びについて厳密な分析を行ったわけではないが，上記の研究と同様に運動能力上位群では鬼ごっこやドッジボールといった比較的多人数での動的な遊びが多く観察され，下位群では砂場遊びや動植物との関わりといった比較的少人数での静的な遊びが多く観察された．従って，運動能力上位群においては周囲の環境が目まぐるしく変化する状況の中に身を置いて遊ぶことが多く，それに対応した動作が求められることにより，同じ「走る」や「跳ぶ」といった基本動作でも，強弱（緩急）やテンポ，方向性などの変化を加えた様々なバリエーションが表出したことが予想される．

一方，運動能力下位群においては安定した環境下での遊びが多かったため，クローズドスキルの操作系動作は上位群に比べ高かったものの，対照的にオープンスキルの移動系動作

は上位群に比べ著しく低かった。これは運動能力下位群の質的な運動経験において、移動系動作の様々なバリエーションの不足が危惧され、幼児の運動発達や基本動作の習得にとって負の要素となる危険性がある。実際に、近年では文部科学省（2002a）中央教育審議会（答申）においてスキップができない子どもの存在が指摘されており、様々な移動系動作のバリエーションを積極的に経験させることが必要であると言える。

以上のように、自由遊び中における歩数及び動作回数はともに群間で顕著な差が見られ、運動能力の違いによって運動経験の量的側面に差異が生じることが明らかになった。また、動作種類数には群間に顕著な違いは見られなかったものの、運動能力上位群ではオープンスキル及び移動系・複合系動作が多く観察され、下位群ではクローズドスキル及び操作系動作が多く観察されたことから、運動能力の違いによって運動経験の質的側面にも差異が生じることが明らかになった。特に、運動能力下位群では上位群に比べオープンスキルの移動系動作が少なかったことから、移動系動作のバリエーションに富んだ動きの経験不足が懸念された。

今回分析した基本動作の内、移動系動作は平衡系動作に次いで早期に習得されると考えられ、3～4歳頃には基礎的な移動系動作を含む運動遊びが可能であることが示されている。従って、保育中の運動指導・援助によって歩く・走る・跳ぶといった移動系動作の様々なバリエーションを十分に経験させることは、幼児の運動発達を助長する上で重要であり、特に普段あまり動かない子どもや体力の低い子どもには積極的な働きかけが必要であると考えられる。従来、そのような運動遊びとしてはラダー運動が推奨されており、宮口ほか（2009, 2010）によって、幼児を対象とした成就度や効果が報告されている。しかし、保育中におけるラダー運動の実施においては経済性や利便性といった点で課題があると考えられ、それに代わるような運動プログラムの考案は、保育中における運動遊びの実践に大きく貢献するものと思われる。この点に関しては、第5章「幼児の体力向上をねらいとした運動プログラム『ライントレーニング』の成就度と効果」で再度述べたい。

第五節 研究②-1 結論

5 歳児の自由遊び中における運動経験の実態を明らかにすることを目的とし、歩数・動作回数・動作種類数について分析した結果、以下の知見を得た。

1. 歩数及び動作回数の比較では男子が女子に比べ、また運動能力上位群が下位群に比べ高値を示した。
2. 動作種類数の比較では、幼児の間に顕著な差は認められなかった。
3. 運動能力上位群ではオープンスキル及び移動系・複合系動作が多く観察され、下位群ではクローズドスキル及び操作系動作が多く観察された。
4. 特に、オープンスキルの移動系動作については運動能力下位群が上位群に比べ顕著に低く、移動系動作のバリエーションに富んだ動きの経験不足が懸念された。

以上のことから、保育中の自由遊びにおける幼児の運動経験は、性別や運動能力によって量的・質的な差異が見られた。この違いは、将来的な健康・体力格差につながると考えられ、あまり動かない子どもや体力の低い子どもに対する積極的な働きかけの必要性が示唆された。

第六節 研究②-2 方法

調査協力施設は兵庫県内の私立幼稚園 5 歳児クラス 25 名（男子 12 名，女子 13 名）であった。幼児の身体的特徴及び月齢については表 4-6 に示す。

表 4-6. 幼児の身体的特徴及び月齢

	N(人)	身長(cm)	体重(kg)	月齢
男子	12	112 ± 2.4	20 ± 2.1	71.4 ± 3.3
女子	13	109 ± 1.7	18 ± 1.9	69.4 ± 2.5

第二項 体育遊びの調査及びプログラムの内容

研究②-2 においては，特定の運動活動を自由遊びと対比するため「体育遊び^{注1)}」の用語を使用した。その定義としては，調査協力施設における正課体育活動の時間において，外部指導者によって実施された一斉活動による運動指導・援助を指す。なお，保育中の運動活動においては「運動遊び」や「体育遊び」など複数の呼称が使用されているが，今回の調査対象となった運動活動に関しては，幼児の健康・体力水準の向上や運動スキルの獲得といった教育的意図がより明確であることから，「運動遊び」ではなく「体育遊び」とした。

調査期間は 2013（平成 25）年 7 月～2 月の 8 ヶ月間とし，計 8 回の調査を行った。体育遊びの指導は 1 回あたり約 45 分間であり，毎回 2 名の外部指導者によって一斉活動の形で行われた。体育遊びを実施した外部指導者は日本幼児体育学会の認定指導者資格を保有者であり，いずれも指導歴は 3 年以上であったため，幼児の体育・運動指導に関しては十分な経験があると判断した。本研究における体育遊びではボールや縄跳び，跳び箱，鉄棒，マットといった運動遊具を用いた複合的な運動プログラムであった（表 4-7）。

表 4-7. 研究②-2 における運動プログラムの内容

調査回	導入(10～15分)	展開1(10～15分)	展開2(10～15分)
1	ウォーミングアップ	縄跳び	ボール遊び運動
2	ウォーミングアップ	縄跳び	ボール遊び運動
3	ウォーミングアップ	ボール遊び運動	サーキット遊び
4	ウォーミングアップ	ボール遊び運動	サーキット遊び
5	ウォーミングアップ	鉄棒	マット運動
6	ウォーミングアップ	マット運動	サーキット遊び
7	ウォーミングアップ	ボール遊び運動	ドッジボール
8	ウォーミングアップ	ボール遊び運動	サッカーゲーム

第三項 歩数の測定

研究②-1 と同様に、幼児の腰部に Pedometer（セルトナ歩数計）を装着し、歩数の測定を行った。分析結果はいずれも 1 回の調査における 1 人あたりの平均±標準偏差で示した。

第四項 基本動作の分析

基本動作の分析についても、基本的に研究②-1 の方法を踏襲して行った。ただし、体育遊びについては全員で同じ種目を行うため、幼児間の外的環境には差異が生じにくいと考えられる。そのため、図 4-1 の基本動作判定機序のフローチャートにおけるステップ 3（その動作は動くものを対象として行われているか？）を省略して分析を行った（図 4-7）。

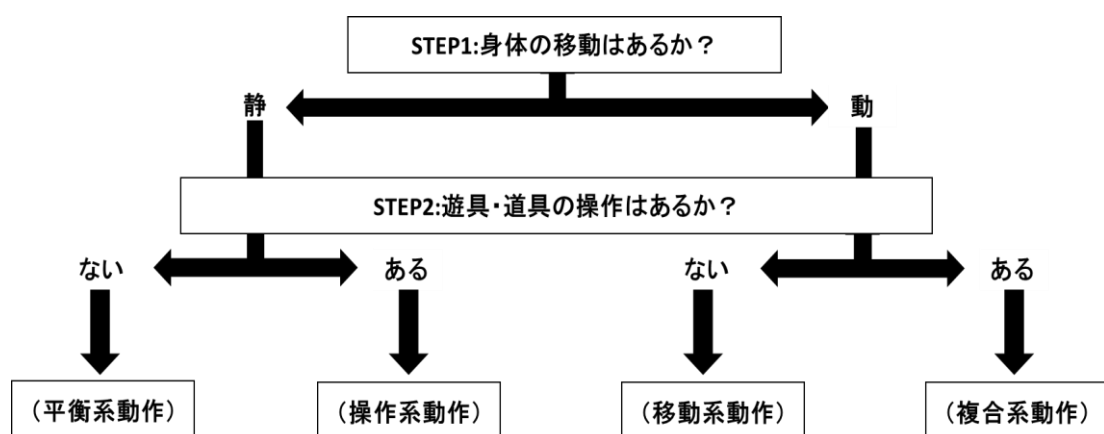


図 4-7. 研究②-2 における基本動作判定機序

それに伴い、基本動作分類表もクローズドスキル及びオープンスキルを区別しない簡略

化した表 4-8 を用いた。得られたデータは研究②-1 と同様に、動作回数と動作種類数の観点から分析した。

表 4-8. 研究②-2 における基本動作分類表

身体: 静		身体: 動	
操作: 無	操作: 有	操作: 無	操作: 有
平衡系動作	操作系動作	移動系動作	複合系動作
Holding(支える, 組む, 踏ん張る) Balance keeping(バランスを取る) Standing(立つ, 起き上がる) Sitting(寝る, 座る, しゃがむ) Hanging(ぶら下がる)	Hitting(打つ, 叩く) Binding(縛る, 結ぶ) Loading(担ぐ, 持つ, 背負う) Pulling(引く, 引っ張り起こす) Digging(掘る, 削る) Swinging(振る, 振り回す) Unloading(積む, 乗せる, 降ろす) Handling(動かす, 渡す) Kicking(蹴る) Pushing(押す, 突く, 倒す) Catching(受け止める・捕る) Throwing(投げる, 当てる) Reaching(掴む, 捕える)	Running(走る, 追う, 逃げる) Jumping(跳ぶ, 跳び乗る, 跳び移る) Stepping(はねる・ステップ・スキップ・ギャロップ) Walking(歩く) Rolling(転がる, 回る) Crawling(這う, 這いまわる) Entering(潜る, 入る) Dodging(身をかわす, 避ける) Sliding(滑る, 滑り降りる) Climbing(登る, 降りる) Rowing(漕ぐ)	Handling(運ぶ) Riding(乗り回す) Dribbling<Hand>(手でドリブルをする) Dribbling<Leg>(足でドリブルをする) Throwing(投げる, 当てる) Kicking(蹴る) Catching(受け止める, 捕る) Reaching(掴む, 捕える)

第五項 統計解析

本研究では分析結果の比較対象として、研究②-1 の自由遊び中において得られた分析データを用いた。また、研究②-2 における調査 1 回あたりの分析対象時間は 45 分であるが、研究②-1 では 1 回あたり 50 分であったため、研究②-1 の測定結果に 0.9 を乗じ、全て 45 分換算とした。なお、研究②-1 及び研究②-2 の調査はそれぞれ別々の園で行われており、同一の幼児集団を分析したわけではない。しかし、園庭環境や使用できる遊具等は似通っていたため、保育形態の違いによる幼児の運動経験の差異を明らかにするための比較対象として有用であると考えられる。なお、歩数・動作回数・動作種類数の比較については、研究②-1 で使用した箱ひげ図によって図示した。

統計処理の方法としては対応のない t 検定を用いて群間の比較を行った。統計処理ソフトは Microsoft Excel 2013 及び IBM SPSS Statistics を使用し、有意水準 5% をもって統計的に有意とした。

第六項 倫理的配慮

本研究は関西学院大学の「人を対象とした臨床・調査・実験研究倫理委員会」の承認を得て調査を行った (受付番号 2012-25)。

第七節 研究②-2 結果

第一項 歩数の分析

体育遊び中における歩数は、 2202.5 ± 120.3 歩であった。自由遊び中では 1949.7 ± 582.4 歩であり、体育遊び中の歩数が 250 歩程度上回り、有意に高値を示した ($p < 0.05$, $t = 2.75$) (図 4-8)。また、自由遊びでは標準偏差が 500 歩台であったのに対し、体育遊びにおいては標準偏差が 100 歩台で個人差が非常に小さかったのが特徴として挙げられる。

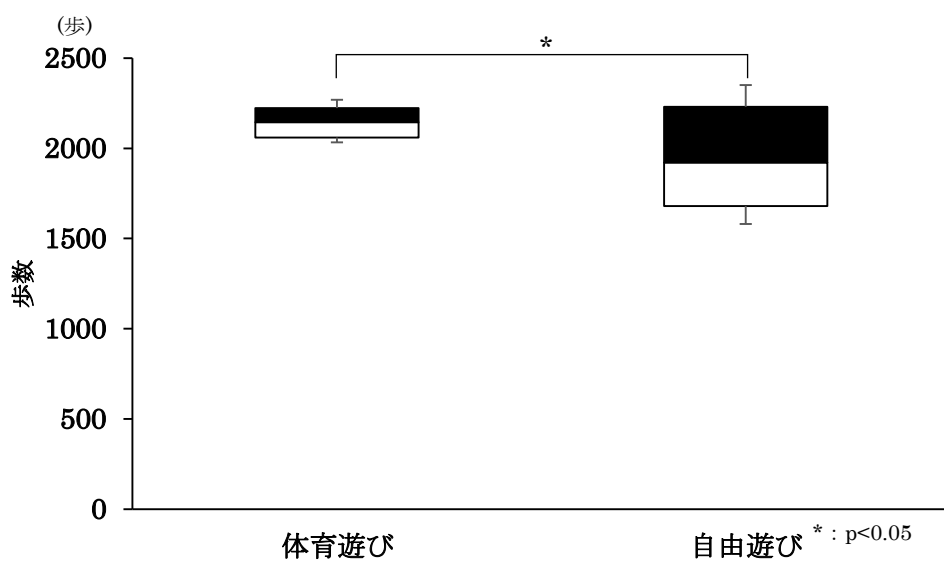


図 4-8. 体育遊び中と自由遊び中における歩数の比較

第二項 基本動作の分析

動作回数の比較

体育遊び中における動作回数は、 472.5 ± 84.9 回であった。自由遊び中では 382.4 ± 147.6 回であり、体育遊び中の動作回数が 100 回程度上回り、有意に高値を示した ($p < 0.05$, $t = 2.60$) (図 4-9)。

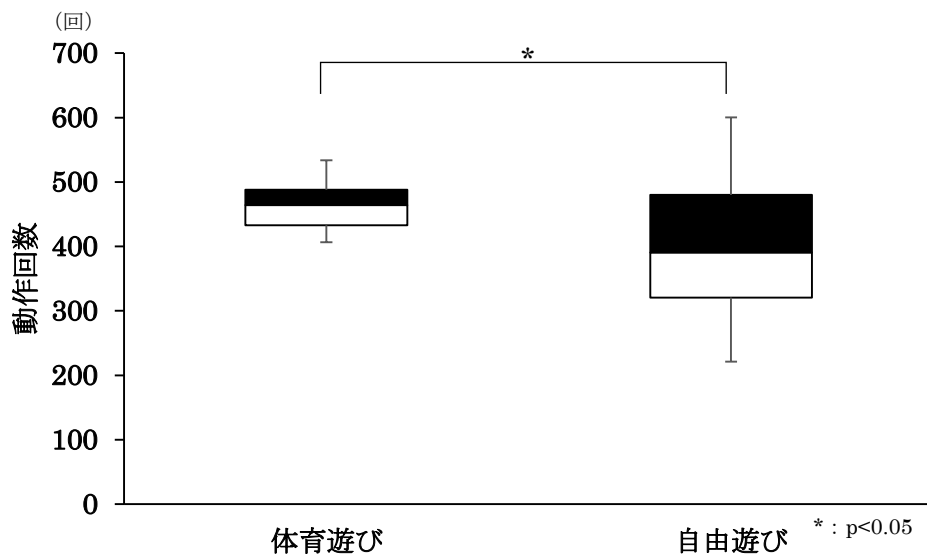


図 4-9. 体育遊び中と自由遊び中における動作回数の比較

動作の機能性から見た場合、平衡系動作 56.4 ± 22.4 回（全体に占める割合＝13.0%）、操作系動作 100.1 ± 30.7 回（21.0%）、移動系動作 227.3 ± 45.3 回（48.1%）、複合系動作 89.0 ± 43.5 回（17.9%）で、移動系・操作系・複合系・平衡系の順に高値を示した。プログラム毎の動作回数における標準偏差（被験者内標準偏差）は 84.9 回であったが、1 回のプログラムにおける幼児間の標準偏差（被験者間標準偏差）は 24.4 回であった（図 4-10）。

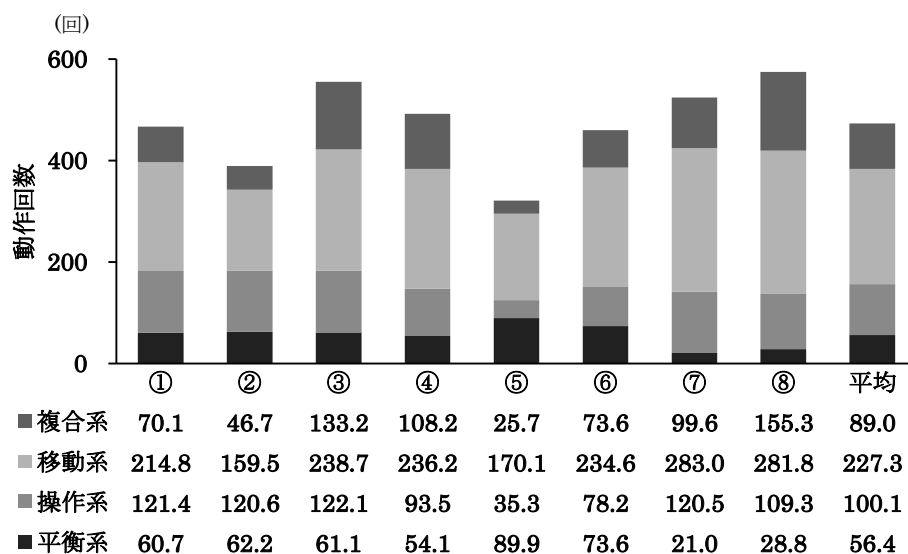


図 4-10. 運動プログラム毎の動作回数

個々の動作の内訳で見た場合、Running, Walking, Throwing, Jumping, Dribbling<Leg>, Kicking, Catching, Standing, Sitting, Dribbling<Hand>等が最も多く観察された（図 4-11）。

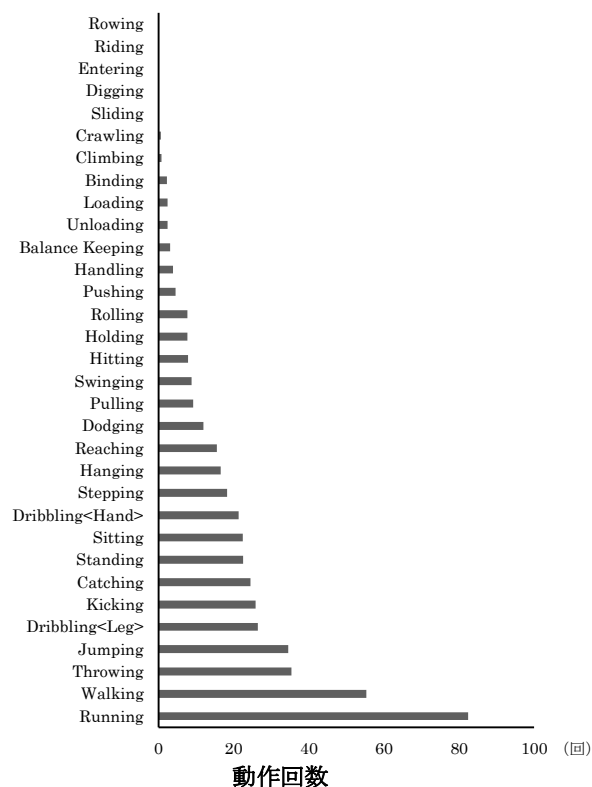


図 4-11. 体育遊び中における動作回数の内訳

動作種類数の比較

体育遊び中における動作種類数は、 20.8 ± 1.1 回であった。自由遊び中では 18.6 ± 2.5 種であり、体育遊び中動作種類数が有意に高値を示した（ $p < 0.01$, $t = 3.01$ ）（図 4-12）。

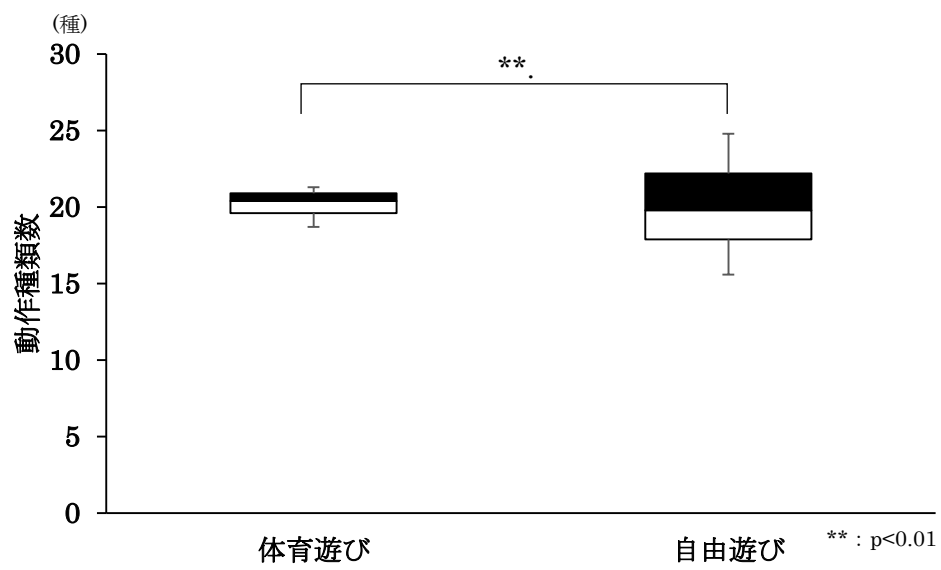


図 4-12. 体育遊び中と自由遊び中における動作種類数の比較

第八節 研究②-2 考察

研究②-2 では、保育形態の違いによる幼児の運動経験の差異を明らかにするため、体育遊び中の歩数・動作回数・動作種類数について分析し、自由遊び中に得られたデータと比較した。保育形態の違いによる幼児の運動経験や体力水準の差異に関しては「一斉活動よりも自由遊び場面で多様な動作の表出が見られた（吉田ほか，2008）」、「自由遊びを中心に行う園は体力が高く、一斉活動を中心に行う園は体力が低い（森ほか，2011）」といった報告がある。しかし研究②-2 の結果においては、歩数・動作回数・動作種類数ともに体育遊びで高値を示した。従って、一斉活動による適切な運動指導・援助によって、幼児の運動経験における質・量の向上が期待できると言える。

まず、歩数については平均して 2,000 歩を超える値が記録されており、これは自由遊びと比べて 250 歩程度高い値であった。東京都教育委員会の提唱する子どもの 1 日の最低目標歩数 10,000 歩を目安とすると、45 分間でおおよそ 2 割を達成していることになる。幼児期運動指針において示されている目標身体活動量の充足率は現在 3 割程度に留まっている（田中ほか，2015）ことが示されており、全体的な身体活動量の不足が懸念されている。従って、研究②-2 のような「短時間で一定水準の身体活動量が確保できる活動」を、日常の保育中に組み込むことは、幼児の量的な運動経験を保障する上で有効であると言える。

杉原（2008）は、一斉活動による運動指導・援助の問題点について「子どもが順番を待ったり指導者の説明を聞いたりしている時間が長く、実際に体を動かして運動している時間が短い」と指摘しているが、研究②-2 の結果からは、一斉活動においても適切な指導・援助によって十分な身体活動量を確保することが可能であることが推察された。これは研究②-2 の実践において、以下のような点が配慮されていたことによると思われる。①サーキット遊びやボール遊び等を適宜利用し、大人数の幼児が同時に活動できるよう工夫され、待機時間を短縮するための配慮がなされていたこと、②言語的教示よりも視覚的教示を多用していたことに加え、整列・挨拶・点呼・集合といった運動プログラムの内容に無関係な行動も、指導者の指示によって強制的に行われるのではなく、遊びの中で自然に行われるよう配慮されていたこと、③各内容に幼児の挑戦意欲を刺激するようなゲーム的要素が組み込まれており、子どもたちの自発的な運動欲求を助長する工夫がなされていたこと。

また歩数に関する特徴として、体育遊びでは自由遊びに比べ 5 分の 1 程度の標準偏差であり、幼児間の身体活動量の差が非常に小さかったことが示された。現在、幼児においても運動習慣及び体力の二極化が生じていることが指摘されており、普段よく動く子供とあま

り動かない子どもにおける身体活動量の差は拡大していることが懸念されている。従って、遊びに参加した幼児全員が一定水準の身体活動量を確保できるような運動プログラムの継続的な実施によって、運動習慣の二極化を解消するとともに、特に普段あまり動かない子どもにおける量的な運動経験の向上が期待できると考えられる。

しかしその反面、体育遊びでは同じ運動プログラムに従って活動するため、突出して高い運動量を誇る幼児はおらず、研究期間内に見られた歩数の最大値では体育遊び（=2520 歩）が自由遊び（=2885 歩）を下回る結果となった。これについては、森ほか（2011）が「自由遊びと一斉保育の両方を行っている園で最も運動能力が高い」と報告したように、運動習慣や体力の二極化が進む現代においては、自由遊びによって幼児の好む活動を尊重するとともに、一斉活動による運動指導・援助を通じて身体活動量を補償するような働きかけが必要であると言える。

次に、動作回数については平均して 400 回を超える値が記録されており、これは自由遊びと比べて 100 回程度高い値であった。図 4-9 を見れば分かる通り、体育遊びと自由遊びでは歩数と同様にバラツキの度合が明らかに異なっている。自由遊びにおける動作回数の最大値は 600 回を超えていたが、体育遊びの最大値はそれには及んでいない。しかし、自由遊びにおける最小値は 300 回を下回っていたものの、体育遊びでは 400 回を上回っており、全体的に見ると動作回数は高い水準であったと考えられる。

また、プログラム毎の 1 人あたりの幼児における標準偏差（被験者内標準偏差）は 84.9 回であったものの、1 回のプログラムにおける幼児間の標準偏差（被験者間標準偏差）は 24.4 であった。よって、プログラム毎の動作回数には若干偏りが見られるものの、プログラム 1 回あたりの個人差は小さいと考えられた（図 4-10）。

動作の内訳を見ると、最も多く行われていたのが **Running, Walking** で、**Throwing, Jumping** と続いている。運動パフォーマンスの最も基本となる動作は走・跳・投といった大筋運動であり、今回の体育遊びではそれらが動きの中心になっていたことが窺える。杉原（2008）は「同じような運動の繰り返しが中心で、運動能力の発達にほとんど貢献していないこと」と述べ、保育現場における運動指導・援助を批判しているが、研究②-2 の結果を見る限りそれは必ずしも当てはまらないことが示唆された。

また、動作カテゴリーの内、複合系動作を見てみると、実に動作回数の 2 割近くを占めており、これは自由遊びと比較してもやや高い値であった。複合系動作は複数の動作によって構成される「運動組み合わせ」であり、動作の連結・同時遂行といった高度な運動スキルが求

められる。研究②-1 では運動能力上位群で複合系動作がよく見られた一方、下位群ではあまり見られなかったことから、自由遊びにおいては難度の高い運動スキルを経験する機会が少ない子どもの存在が懸念される。その点、今回のような体育遊びでは多様かつ様々な難度の動作を経験する機会に比較的恵まれていたと言える。

最後に動作種類数について見ると、1回のプログラムあたり約20種類の動作が観察されており、これは自由遊びと比較しても有意に高く、より多様な動作を行っていたと言える(図4-12)。研究②-2では、動作の遂行に求められる運動スキルの違い(クローズドスキル及びオープンスキル)についての分析は行っていないが、上述のように複合系動作等のより難度の高い動作が多く観察されており、それに付随して多種多様な動作のバリエーションが表出されているものと思われる。

以上のように、研究②-2の結果から体育遊び中の歩数・動作回数・動作種類数はともに自由遊びと比較して高い水準であったことが明らかになった。これは保育中に適切な働きかけを行うことで、幼児の運動経験における質・量の向上が可能であること示しており、一斉活動による運動指導・援助は普段あまり動かない子どもや体力の低い子どもに対する有効なアプローチになり得ると言える。

小川(2007, 2008)が指摘したように、幼稚園教育要領や保育所保育指針の変遷に伴い放任的保育が問題視されるようになった。それは保育中の運動場面においても同様で、柳田(2008)によって幼児の体育・運動指導に関わる保育者の消極的な姿勢が指摘されるとともに、運動指導・援助における外部指導者への依存が問題視されている。その点に関して吉田・岩崎(2012)は「運動指導や運動遊びを運動指導者だけに任せて丸投げしてしまうのではなく、運動指導者と連携をとりながら、保育に生かす形で取り入れていくことが望ましい」と述べており、体育・運動の専門家と保育現場の協力関係を構築することについての重要性を示唆している。

外遊びやスポーツに関する時間・仲間・空間の減少が深刻化する中、保育中の運動指導・援助は幼児の運動発達や基本動作の習得にとっての貴重な機会を提供していると言える。しかし現在では、子どもの体育・スポーツが保育者の専門性を超えて高度化・専門化しているのも事実である。そのため、保育現場あるいは保育者にとって利便性・実用性の高い運動プログラムの提案及びその実践のサポートを行うことで、保育者自身が運動活動の中心的な援助者となることを助け、延いては生活の文脈に基づく運動指導・援助が可能になるものと思われる。そして、研究①で示されたように、継続的な運動指導・援助の実践は、幼児の

体力向上に着実な成果をもたらし、生涯に渡る健康・体力づくりの基礎を形成する要になると考えられる。

第九節 研究②-2 結論

保育形態の違いによる幼児の運動経験の差異を明らかにするため、体育遊び中の歩数・動作回数・動作種類数について分析し、自由遊び中に得られたデータと比較した。その結果、以下の知見を得た。

1. 歩数は平均 2,000 歩を記録し、短時間に一定水準の身体活動量が確保されていた。
2. 動作回数・動作種類数ともに自由遊びに比べ有意に高値を示し、走・跳・投などの大筋運動や複合系動作が多く見られ、多様かつ様々な難度の動作が観察された。
3. 歩数・動作回数・動作種類数については自由遊びに比べ非常に個人差が小さかった。

以上の結果から、体育遊び中の歩数・動作回数・動作種類数はともに自由遊び中と比べて高い水準であり、一斉活動による適切な運動指導・援助が幼児の運動経験における質・量の向上に寄与し、特に普段あまり動かない子どもや体力の低い子どもへの有効なアプローチになり得ることが示唆された。

第五章 幼児の体力向上をねらいとした運動プログラム「ライントレーニング」の成就度と効果

研究①②の結果から、幼児の体力向上をねらいとした運動プログラムに関する先行研究の効果量はそれほど高いものではないことや、保育中における幼児の運動経験については性別や運動能力によって量的・質的な差異が見られることなどが明らかになった。本章では、これまでの知見を総合し、保育現場での利便性・実用性を重視した運動プログラム「ライントレーニング」を考案し、5歳児を対象とした実践を通じて成就度と効果を検証した。

第一節 研究③背景と目的

研究①においては、幼児の体力向上をねらいとした運動プログラムに関する先行研究の文献調査を実施し、実施期間別・発表年代別に比較したところ、以下の知見が得られた。

1. 採択された論文全体の平均効果量は0.5程度であり、発達の影響を差し引くと実質0.1～0.2程度であることが推察された。
2. 2000年以後に発表された研究では、それ以前に発表された研究に比べ平均効果量は劣るものの、運動習慣形成のための動機づけを重視した運動プログラムが実施されていた。

研究②においては、自由遊び及び体育遊び中における量的・質的な運動経験の実態を明らかにするため保育現場での実地調査を行い、以下の知見が得られた。

3. 自由遊び中においては、幼児の性別や運動能力によって歩数や動作回数に顕著な違いがあり、量的・質的な運動経験に格差が見られた。特に、運動能力の低い子どもにおいては、移動系動作のバリエーションに富んだ動きの経験不足が懸念された。
4. 体育遊び中の歩数・動作回数・動作種類数はともに自由遊び中と比べて高い水準であり、一斉活動による適切な運動指導・援助が幼児の運動経験における質・量の向上に寄与し、特に普段あまり動かない子どもや体力の低い子どもへの有効なアプローチになり得ることが示唆された。

第二章では、幼児期の発達段階に適した運動指導・援助の方法を新たに構築していくための課題として、以下の5つを挙げた。

- a. 現代では動作の未熟な子どもや身体的に不器用な子どもの増加が懸念されており、コーディネーション運動のように脳神経系への働きかけを通じて、調整力の向上や多様な動きの獲得が期待される内容であること。

- b. 運動習慣及び体力の二極化に伴う普段あまり動かない子どもや、体力の低い子どもに対する働きかけとして有効であること。
- c. 保育現場における利便性・実用性を重視し、運動内容が体系化されており、かつ実施方法が簡便であること。
- d. 従来から実施されてきた運動プログラムに比べ、より優れた体力向上効果が期待できること。
- e. 保育中における運動経験の質・量に貢献する内容であること。

上記の課題と研究①②から得られた知見を総合し、新たな運動プログラムの考案にあたり満たすべき要素を以下の3つに改めて集約した。

- A. 調整力を主とした体力向上への有効性が認められること。
- B. 移動系動作のバリエーションに富む動きが含まれていること。
- C. 保育現場での利便性・実用性に優れていること。

上記 A～B.の要素を含む指導・援助方法としては、「ラダー運動（蒲ほか，2003；宮口ほか，2009，2010；杉山ほか，2013，2014a，2014b）」が挙げられる。ラダー運動は、縄梯子のマス目を利用して様々なステップを行うもので、瞬発力や敏捷性の向上が認められている。また、「走る・跳ぶ」を基本とした移動系動作のバリエーションから構成されるため、研究②-1 で示されたような保育中における運動経験の課題を補う内容であると言える。しかし、幼児のように体格や運動発達が未熟な場合、保育現場での実施については以下のような懸念事項がある。

- i. 幼児は頭部が相対的に重く、マス目によって前方への移動距離を規制されることで、頻繁に運動学習が妨げられる場合がある。
- ii. 市販の用具を使用した場合、用具に足が触れることで形状が変化し、その度に運動学習が中断する。
- iii. 大規模な一斉活動においては多人数に対応する数を準備しなければならず、経済的な負担が大きい。
- iv. 幼児期においては研究対象とされている種目が少数であり、運動指導・援助の方法として体系化されていない。

一方、ラダー運動と類似した指導・援助方法として、近年、佐藤（2015）によって開発された「ライントレーニング」がある。ライントレーニングは、ロープやカラーテープなどを用いて地面や床に直（曲）線を作り、それを利用して様々なステップ動作を行うもので、ラ

ダー運動と同様に調整力を主とした体力向上効果が期待される（図 5-1）。他方、ライントレーニングは特殊な用具を必要としないという点でラダー運動と大きく異なり、保育現場への導入を考えた場合には以下のような利点が挙げられる。

I. 経済的コストが小さい。

ライントレーニングの実践においては、市販の運動用具等を購入する必要がなく、ロープやカラーテープなどあらゆる日用品が使用可能であるため、大人数の一斉活動においても容易に対応可能である。

II. 環境設定における自由度が高い。

ライントレーニングの実践においては、形の決まった運動用具が存在しないため、環境設定の変更が容易であり、運動強度や難易度を調節しやすい。例えば、ラインの長さやライン間の距離を調節することで運動量や運動強度を、ラインの形状や太さを変化させることで難易度を調節することが可能である。その他、ラインの色や本数を工夫することもでき、このような変数を操作することにより、幼児の発達段階や個々の能力に応じた環境設定が可能である。

III. 「踏む」ことが可能である。

ラダー運動では、市販の用具を使用した場合、若干の厚みがあるため、足が触れることによって形状が崩れる。また、変形や破損の恐れがあるため、原則的に用具を「踏む」という動作がステップの中に組み込まれることはなく、マス目の内外でステップを行うのが基本となる。しかし、ライントレーニングにおいては、カラーテープのように凹凸がなく変形しにくいものを使用することによって、ラインを「踏む」という動作をステップの中に組み込むことができる。

以上のように、ライントレーニングは特殊な用具を必要としないため経済性に優れており、幼児の発達段階や個々の能力に応じた環境設定が容易であることから、保育・教育現場における利便性・実用性に優れた運動プログラムとして活用できる可能性がある。

しかし、現在のところ幼児を対象としてライントレーニングの実践を行った報告はなく、その成就度や効果については検証されていない。そこで本研究では、幼児向けにアレンジしたライントレーニングを用いて 5 歳児を対象に実践を行い、成就度及び効果の検証を行った。



図 5-1. ライトトレーニングの実践風景

第二節 研究③方法

対象者は兵庫県にある私立保育所に在籍する 5 歳児（年長）クラスの 15 名（男子 8 名，女子 7 名）であった。

第一項 調査実施期間及び実践方法等

ライントレーニングの実践期間及び頻度

研究③は，2016（平成 28）年 5 月～7 月の 3 ヶ月にかけて実施し，最初の 1 ヶ月目を「事前実践期間」，後の 2～3 ヶ月目を「本実践期間」とした。事前実践期間においては，ライントレーニングの環境設定に慣れさせるため，蒲ほか（2003）がラダー運動の実践で使用した簡単なステップ（歩行・サイドステップ・ジグザグジャンプなど）を，保育者が中心となって指導・実践した（10～15 分/回，2～3 回/週程度）。本実践期間においては，前半の 1 ヶ月（以下，前半と略す）及び後半の 1 ヶ月（以下，後半と略す）で，それぞれ内容の異なるライントレーニングの指導・実践を行った（15～20 分/回/週）（図 5-2）。

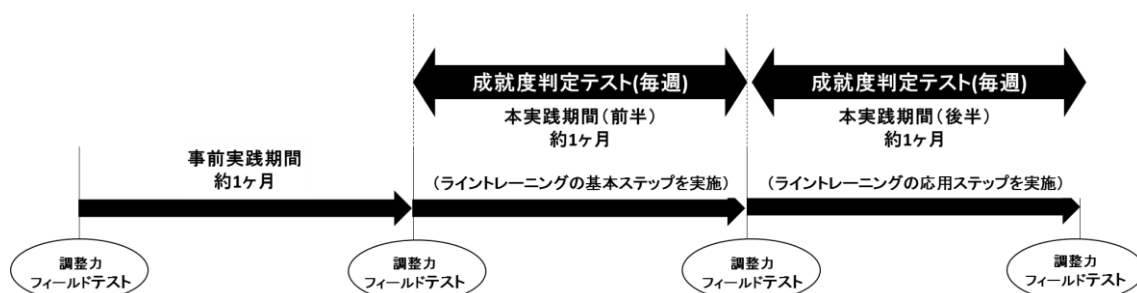


図 5-2. 研究③の調査実施期間

ライントレーニングの環境設定

保育中の運動指導・援助においては，幼児の興味・関心を引きつけるとともに，運動内容を分かりやすく伝達し，動作理解を促すような環境設定上の工夫が必要である。特に幼児期は，言語的な認知能力よりも視覚的な認知能力の方が優位であり，視覚的な情報を利用することで運動内容の伝達を円滑化することができると考えられる（勝部，1985）。

そこで今回は，ライントレーニングの実践における視覚的な支援として，識別しやすい 4 色のマスキングテープを用いた環境設定を行い，色彩の変化を利用した動作理解の補助や説明の簡素化を試みた。環境設定の詳細については，幼児の体格や能力を考慮し，ラインの長さを 6m，太さを 10cm，ライン間の幅を 30cm とした（図 5-3）。なお，幼児が一斉活動の

時間以外にも自発的に実践できるよう、保育所内のホールにはライントレーニングの実践環境を常設した。

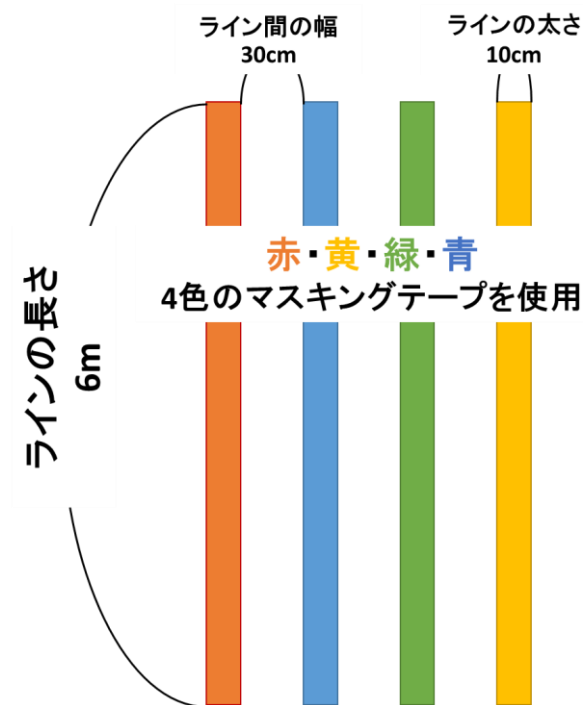


図 5-3. ライントレーニングの環境設定

ライントレーニングの種目

近年では「スキップができない子ども」の存在が指摘されており、幼少年期における基本的な移動系動作の未習得が懸念されている（文部科学省，2002）。これは研究②-1でも示されたように、幼児期における運動経験の格差が運動発達や基本動作の習得に影響を及ぼした結果であると推察される。

スキップ動作は、走・跳・投などの基礎的運動能力との関連が高く（宮口ほか，2009，2010），幼児期に高いトレーニング性を示す（吉岡，1982；土屋ほか，1989）ことから、保育現場において積極的に実施されるべき動きの1つである。しかし現在のところ、幼児期におけるスキップ動作習熟後の発展的な指導・援助方法は示されていない。そこで研究③においては、スキップ動作における前後方向への移動に加え、左右方向への移動と時間的・空間的な情報処理能力が要求される「ライントレーニングの基礎・応用ステップ」を考案し、実践を行った。

基礎・応用ステップについては、以下に示す2種類の基礎的な動き「イン・アウト」を組み合わせるにより体系化した。

①イン...片脚立位状態時に支持脚の内踝方向へ跳躍し、同側の足で着地する動作（図 5-4 上）

②アウト...片脚立位状態時に支持脚の外踝方向へ跳躍し、同側の足で着地する動作（図 5-4 下）



図 5-4. ライトトレーニングの基礎的な動き（上段：イン，下段：アウト）

上に示したイン・アウトのどちらかまたは両方を、片脚につき1回ずつ左右交互に反復した場合、表 5-1 の①～③に示す3種類（①イン-イン，②アウト-アウト，③イン-アウト）のステップとなる（図 5-5）。今回は、これらの種目を基本ステップとし、基礎的な動きであるイン・アウトととの混同を避けるために①を in-in，②を out-out，③は左右非対称の動きであるためそれぞれを区別し in-out 及び out-in と表記した（表 5-2）。

また、イン・アウトのどちらかまたは両方を、片脚につき1～2回組み合わせることで、表 5-1 の④～⑫に示す18種類のステップとなる。今回は、これらの種目を応用ステップとした。なお表 5-1 においては、跳躍の回数や方向、左右（非）対称性によって難易度順に配列した（難易度の水準：片脚における連続跳躍回数…2回>1回，跳躍の方向…アウト>イン，左右非対称動作>左右対称動作）。

表 5-1. ライントレーニングの基本及び応用ステップ

①	基本 ステップ	イン	- イン
②		アウト	- アウト
③		イン	- アウト
④	応用 ステップ	イン+イン	- イン+イン
⑤		アウト+アウト	- アウト+アウト
⑥		イン+イン	- アウト+アウト
⑦		イン+アウト	- イン+アウト
⑧		アウト+イン	- アウト+イン
⑨		イン+イン	- イン+アウト
⑩		イン+イン	- アウト+イン
⑪		アウト+アウト	- イン+アウト
⑫		アウト+アウト	- アウト+イン
⑬		イン+アウト	- アウト+イン
⑭		イン	- イン+イン
⑮		イン	- アウト+アウト
⑯		イン	- イン+アウト
⑰		イン	- アウト+イン
⑱		アウト	- イン+イン
⑲		アウト	- アウト+アウト
⑳		アウト	- イン+アウト
㉑		アウト	- アウト+イン

+ 同側の足で連続して行う

- 右(左)足のステップと反対側の足のステップを連結する

表 5-2. 基本ステップにおける表記

	左足	右足	本文での表記
①	イン	イン	⇒ in-in
②	アウト	アウト	⇒ out-out
③-1	イン	アウト	⇒ in-out
③-2	アウト	イン	⇒ out-in

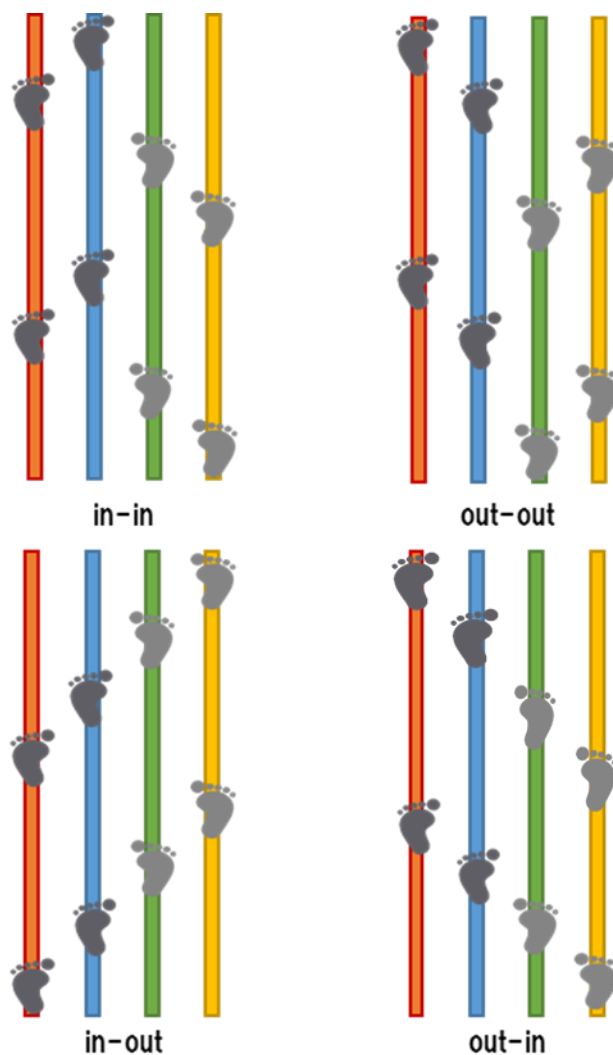


図 5-5. 本研究で実施したライントレーニングの基本ステップ

前半においては、本研究者が中心となって一斉活動による基本ステップの指導・実践を行った。なお実践の順番については、スポーツ動作のように比較的複雑な動きの学習に適した「ブロック練習^{注15)}」の形式を採用し、毎回①in-in、②out-out、③in-out、④out-inの順に実施した。後半においては、幼児の能力及び習熟度に合わせ、応用ステップを各自無理のないペースで実施した。

幼児の動作理解及び自発的な実践を促す動機づけの工夫

研究③では、幼児の動作理解及び自発的な実践を促す動機づけの工夫として、図 5-6 に示すスタンプカードを作成・配布した。



図 5-6. 幼児の動作理解及び動機づけのためのスタンプカード

第二項 ライントレーニングの成就度及び効果の測定評価

成就度判定テストについて

本実践期間においては毎週、宮口ほか（2009）の方法を参考に 0～3 点の 4 段階で成就度判定テストを実施した。

3 点：ミスなく一定のテンポを保ってステップを完了できる。

2 点：テンポは一定ではないがミスなくステップを完了できる。

1 点：1, 2 回ミスをするが、ステップを完了できる。

0 点：ステップを完了できない、または 3 回以上ミスをした。

ミスについては、ステップを間違えた場合、及びラインから足が外れていた場合とし、ラインの区間内で 5 回以上課題の動作を反復することを完了の条件とした。試技は同一種目につき 2 回までとし、本研究者及び担当保育者によって観察評価を実施した。なお、評価者間の判定は S-I 法^{注 13)}によって信頼性を確保した。

なお、後半に関しては、各自のペースで応用ステップを実施したため、幼児の自己申告した種目についてテストし、3 点に達した段階で動作の習得と見なした。特に、動作が左右非対称の種目（表 5-1. ⑧～㉓）に関しては、どちらも 3 点に達した段階で動作の習得と見なした。

調整力フィールドテストについて

研究③においては、主に幼児の調整力を評価するため、体育科学センターが考案した調整力フィールドテスト^{注14)}の内、ジグザグ走及び反復横跳びを用いて測定を行った。測定は、事前実践期間の開始時から1ヶ月毎に行い、本実践期間の終了時を含め計4回実施した。

第三項 統計解析

各週の成就度判定テストで得られた0～3点の比率を「成就率」とし、幼児1人あたりの得点について平均±標準偏差で示した値を「成就度得点」とした。成就度得点の前後比較については対応のあるt検定を実施し、男女別・月齢別の比較については対応のないt検定を実施した。なお月齢別に分析した場合は、4月～9月生まれ児と10月～3月生まれ児に分けて比較を行った。種目間における成就度得点の関係については、Pearsonの積率相関係数を用いた。

調整力フィールドテストの測定結果は平均±標準偏差で示し、一要因対応あり分散分析及びボンフェローニ調整を用いて前後比較を行った。効果量（Effect Size：ES）の算出についてはCohen's dを利用した。

$$d = (\text{事後の平均値} - \text{事前の平均値}) / \text{事前の標準偏差}$$

統計処理ソフトはMicrosoft Office Excel 2013及びIBM SPSS Statisticsを使用し、有意水準5%をもって統計的に有意とした。

第四項 倫理的配慮

本研究は、池坊短期大学倫理審査委員会の承認を得て調査を実施した（承認番号183001）。

第三節 研究③結果

第一項 幼児の身体的特徴及び月齢

研究③における幼児の身体的特徴及び月齢を表 5-3 に示す。身長及び体重は全国平均とほぼ同等の値を示した（文部科学省，2015a）。

表 5-3. 幼児の身体的特徴及び月齢

	N(人)	身長(cm)	体重(kg)	月齢(月)	4~9月生(人)	10~3月生(人)
男児	8	111.0 ± 6.5	19.3 ± 3.3	70.6 ± 4.0	4	4
女児	7	108.3 ± 3.2	17.2 ± 1.6	69.4 ± 2.1	4	3
合計	15	109.8 ± 5.4	18.4 ± 2.8	70.1 ± 3.3	8	7

第二項 ライントレーニングの成就度に関する分析

基本ステップにおける成就度得点及び成就率

ライントレーニングの基本ステップにおける成就度得点の推移を図 5-7 に示す。各種目とも 1 週目から 5 週目にかけて成績の向上傾向が見られ、4 種目全てで得点の有意な増加が認められた ($p<0.05$)。なお、in-in 及び out-out では 1~3 週目にかけて、in-out 及び out-in では 3~5 週目にかけて著しい成績の向上が見られた。

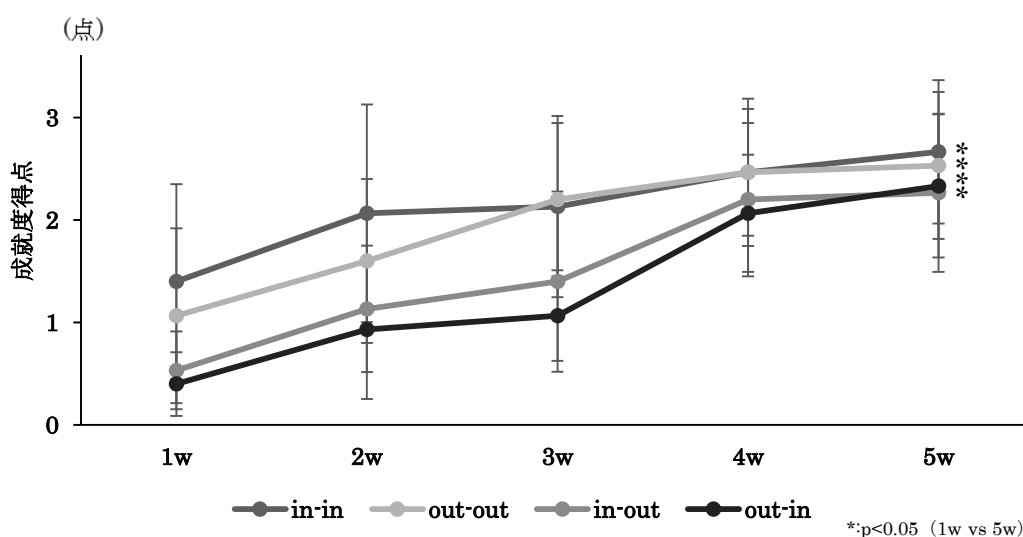


図 5-7. 成就度得点の推移

1 週目から 5 週目にかけての成就率について図 5-8 に示す。in-in, out-out では 0・1・2 点

の割合が減少し、3点の割合が増加する傾向が見られた。一方、in-out, out-in では0・1点の割合が減少し、2・3点の割合が増加する傾向が見られ、種目によって成就率の変動傾向に違いが見られた。最終的には全ての種目で0点の幼児はいなくなり、80%以上の幼児が2点以上を獲得するようになった。

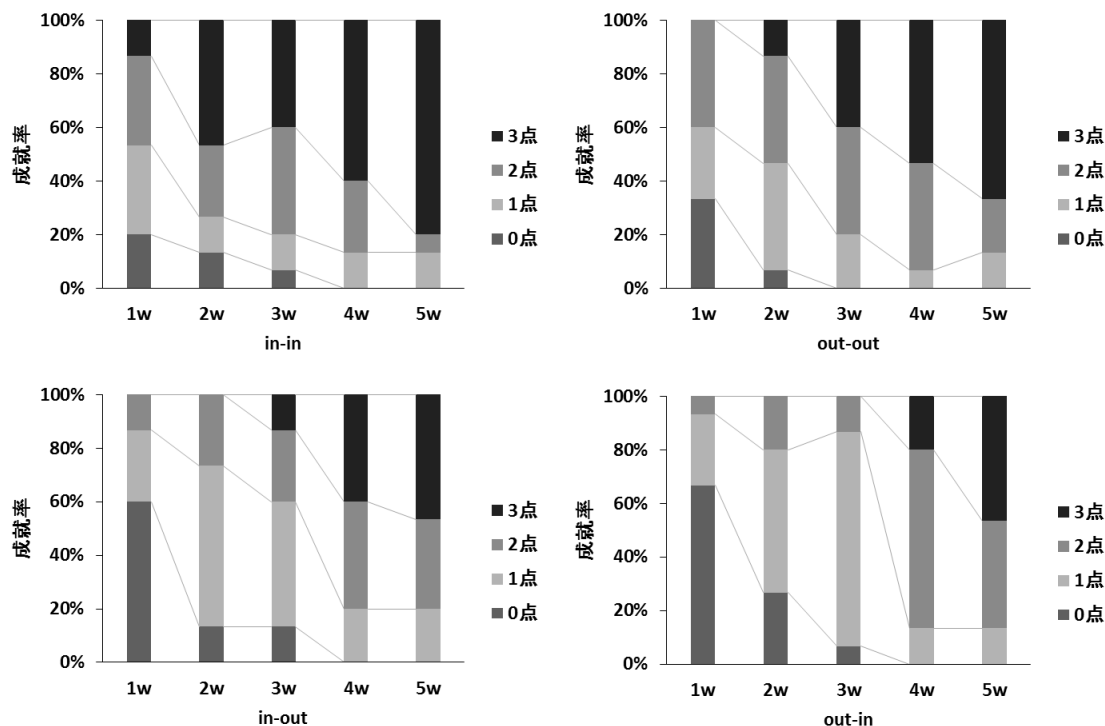


図 5-8. 各種目における成就率の推移

男女別・月齢別に見た成就度得点の比較

男女別に見た場合、1週目時点では全ての種目で男子が女子に比べ高値を示したが、5週目時点ではin-in及びout-outで女子が高値を示した。しかし、1週目及び5週目時点での成就度得点に有意差は認められなかった（図 5-9）。

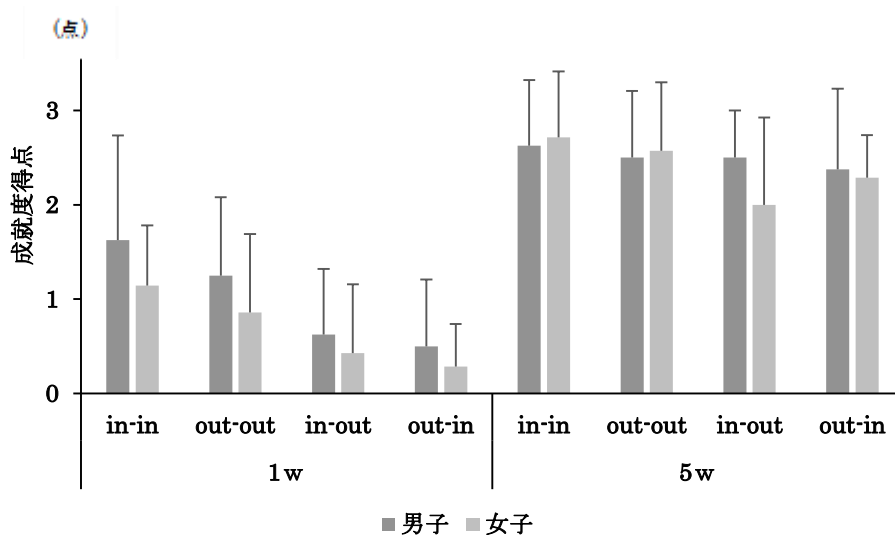


図 5-9. 男女別に見た成就度得点の比較

月齢別に見た場合、4～9 月生まれ児は 10～3 月生まれ児に比べ 1 週目時点での out-out 及び 5 週目時点での in-out を除き、高値を示した。しかし、1 週目及び 5 週目時点での成就度得点に有意差は認められなかった（図 5-10）。

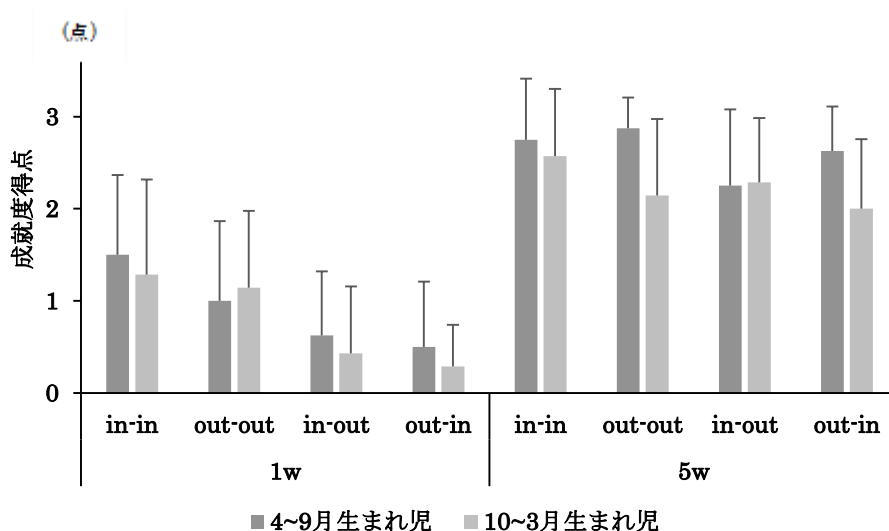


図 5-10. 月齢別に見た成就度得点の比較

種目間における成就度得点の相関分析

1 週目及び 5 週目時点における成就度得点の種目間相関係数を表 5-4 に示す。1 週目時点

では全体的に中程度以上の相関が見られ、特に in-in・out-out 間 ($r=0.869$, $p<0.01$), in-out・out-in 間 ($r=0.881$, $p<0.01$) に強い有意な正の相関が認められた。5 週目時点では全体的に相関係数の値が低下したものの、1 週目と同様に in-in・out-out 間 ($r=0.752$, $p<0.01$), in-out・out-in 間 ($r=0.577$, $p<0.05$) で中程度～強い有意な正の相関が認められた (表 5-4)。

表 5-4. 基本ステップにおける種目間相関係数

	in-in	out-out	in-out	out-in
in-in		0.752**	0.412	0.091
out-out	0.869**		0.345	0.443
in-out	0.663**	0.703**		0.577*
out-in	0.642**	0.588*	0.881**	

*白色背景部分には1週目時点、

灰色網掛け部分には5週目時点での種目間相関係数を示す。

応用ステップにおける習得状況の推移

応用ステップにおける習得状況の推移を図 5-11 に示す。習得されたステップは 6 週目から 10 週目にかけて有意に増加し、最終的には最大で 21 個、最低でも 10 個のステップが習得された ($t=-15.4$, $p<0.001$)。男子は女子に比べ、4～9 月生まれ児は 10～3 月生まれ児に比べ多くのステップを習得する傾向があり、またステップ習得数の差は拡大する傾向を示した。

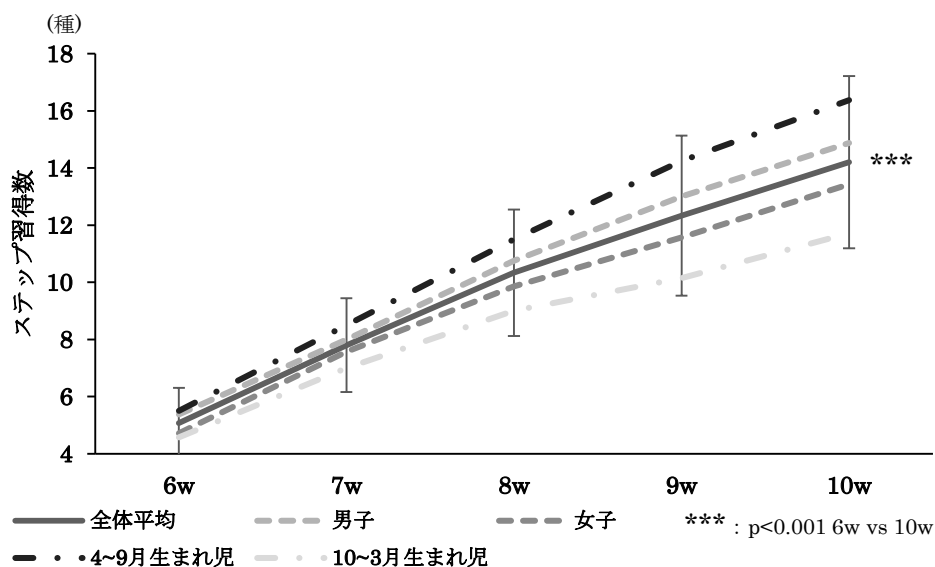


図 5-11. ライトレーニングの応用ステップにおける習得度の推移

第三項 ライントレーニングの効果に関する分析

ジグザグ走及び反復横跳びの測定結果

ジグザグ走においては、本実践期間を通じて記録の向上が見られ、前半では有意差が認められなかったものの、後半においては有意差が認められた ($F_{3,42}=22.2$, $p<0.05$) (図 5-12)．内訳を見た場合、男子が女子に比べ、4～9 月生まれ児が 10～3 月生まれ児に比べ高値を示す傾向が見られたが、各回の測定において有意差は認められなかった．本実践期間を通じての ES は 0.56 を示し、その内前半では 0.21，後半では 0.39 を示した．なお、事前実践期間の ES は 0.05 であった．

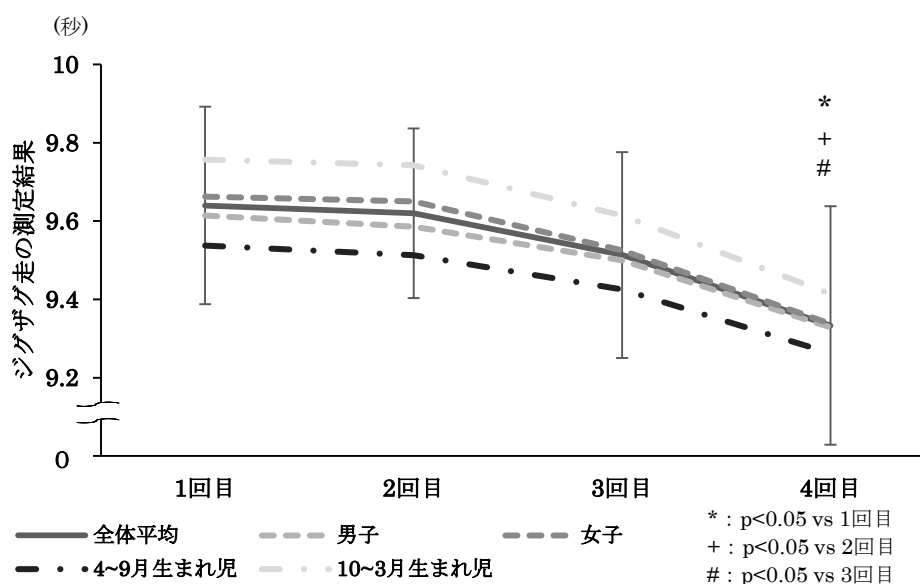


図 5-12. ジグザグ走における測定結果の推移

反復横跳びにおいても同様に、本実践期間を通じて記録の向上が見られ、前半では有意差は認められなかったものの、後半では有意差が認められた ($F_{3,42}=19.2$, $p<0.05$) (図 5-13)．内訳を見た場合、男子が女子に比べ、4～9 月生まれ児が 10～3 月生まれ児に比べ高値を示す傾向があったが、各回の測定において有意差は認められなかった．本実践期間を通じての ES は 0.71 を示し、その内前半では 0.31，後半では 0.44 を示した．なお、事前実践期間の ES は 0.19 であった．

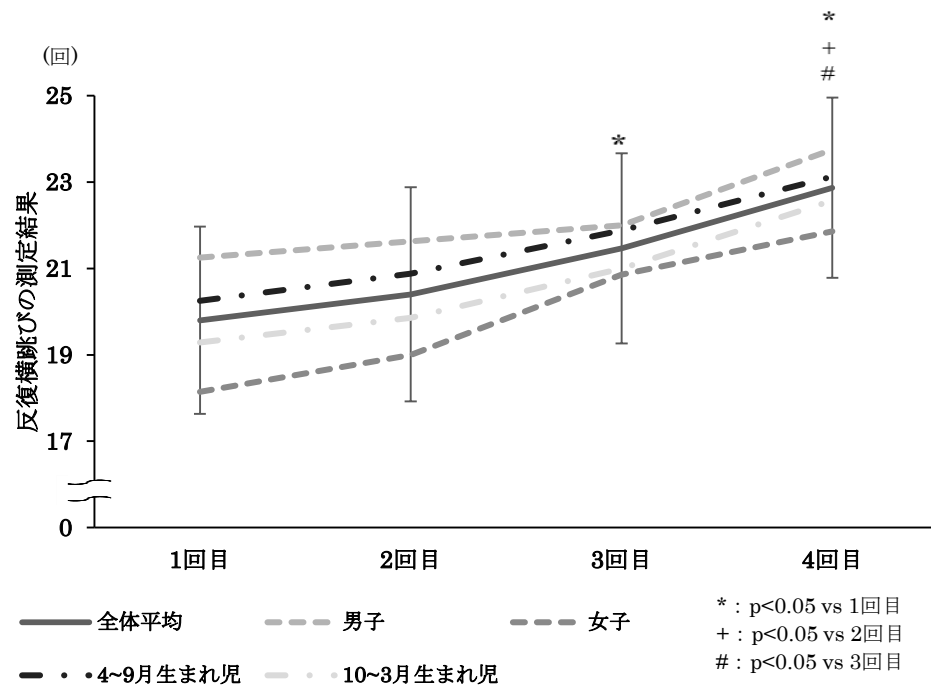


図 5-13. 反復横跳びにおける測定結果の推移

第四節 研究③考察

本研究③では、幼児向けにアレンジしたライントレーニングの成就度及び効果を検証するため、保育現場において5歳児を対象に実践を行った。その結果、本実践期間（前半）を通して基本ステップの成就度得点は有意に向上し、最終的には全ての種目で80%以上の幼児が2点以上を獲得するようになった。また本実践期間（後半）においては、全ての幼児で基本及び応用ステップを含め10種類以上のステップが習得されるとともに、ジグザグ走及び反復横跳びの記録に有意な向上が見られた。

以上の結果から、ライントレーニングの基本及び応用ステップは、保育現場における指導・援助方法の1つとして十分実施可能であり、継続的な実施によって幼児の調整力を主とした体力向上に寄与することが示唆された。

第一項 基本ステップの成就度及びその性差・月齢差

通常のスキップ動作においては、前後方向への移動に伴い左脚・右脚の切り替え、片脚跳躍-片脚着地、上下肢動作の協応といった要素を調和させることが要求される。今回用いたライントレーニングの基本・応用ステップは、上記の要素に加え、左右方向への移動に伴う重心移動や切り返し、「ラインのどこに、どんな順番やタイミングで」移動するのかといった時間的・空間的な情報処理能力も要求される種目であった。そのため、前後方向の動きに関してはラダーを用いた場合のスキップ動作に比べ難易度が低くなると考えられるが、左右方向への移動や動作理解に伴う難易度は高くなることが予想された。

ところが、基本ステップの成就度得点について見てみると、1週目から5週目にかけて全ての種目で有意な成績の向上が認められた。また成就率について見てみると、1週目時点では成就度判定テストで0点と判定された幼児の割合が60%以上の種目もあったが、4週目時点には全ての種目で0点の割合が消失し、2点以上の割合が80%を超えた。勝部(1985)によれば、運動学習の教材としての適正を考える場合、約70%以上の子どもが成就可能であることを目安の1つに挙げている。一定のリズムやテンポの遵守といった要素はさておき、「ミスなくステップを完了できる」ことを成就の基準とするならば、基本ステップは最終的に80%以上の幼児が成就可能であったため、5歳児を対象とした運動指導・援助の方法として適正な運動強度及び難易度であったと考えられる。

宮口ほか(2009)の研究において、年中・年長児ともにラダーを用いたスキップ動作で最も成就度が低かったことと比較すると、今回の基本ステップはスキップ動作の要素に左右

方向への移動や認知情報による負荷が加わったものの、実践期間を通じて高い成就度と練習効果が得られた。その要因として、①ラダー運動ではマス目によって動作が規制されるのに対し、ライントレーニングでは前方への移動距離を制限されないためバランスの立て直しが効き、運動学習の中断が少なかったこと、②ラインの色や本数といった環境設定上の工夫、及びライントレーニング特有の「踏む」動作を活かした指導・実践によって、幼児の動作理解や習得が促されたことなどが関連しているものと考えられる。従って、ライントレーニングの基本ステップは、5歳児の運動指導・援助として十分実施可能であると思われるが、幼児の場合は性別・月齢によって体格や運動能力が異なるため、運動プログラムの作成や指導・実践の際には十分な留意が必要となる。

一般に、走・跳・投のような運動体力の関与が大きい運動スキルは男子が優れていることが多いのに対し、スキップ動作のように単純な反復協応的運動スキルでは性差が見られないか、女子が優れている場合が多いことが知られている（森下，1977）。そこで成就度得点を男女別に比較したところ、有意差は認められなかったものの、男子が女子に比べ高値を示す傾向が見られた。これは、ライントレーニングの基本ステップが単純な反復協応動作ではなく、時間的・空間的な情報処理能力や高度な運動コントロール能力が要求されるコーディネーション運動であったことが関与していると推察される。但し、5週目時点では in-in, out-out で女子が男子を上回っており、男子と同等かそれ以上の練習効果を示す可能性が示唆された。従って、運動プログラムの作成においては男女間で特に内容や方法を変更する必要はないと考えられるが、指導・実践においてはそれぞれの動作習得状況を慎重に観察する必要があると思われる。

次に、成就度得点を月齢別に比較したところ、有意差は認められなかったものの、4～9月生まれ児が10～3月生まれ児に比べ高値を示す傾向が見られた。また1週目から5週目にかけて成就度得点の差が拡大する傾向を示した種目（out-out, out-in）もあったことから、指導・実践においては、月齢の低い幼児をより注意深く観察する必要があるものと思われる。

以上のように、性別及び月齢による比較では一定の傾向が示されたものの、顕著な違いは見られなかったため、同年代であれば性差や月齢差を問わず一斉活動による運動指導・援助が可能であると考えられる。しかし、その場合においても個々にきめ細やかな支援や配慮が必要となるのは言うまでもない。近藤（1995）は「器用な子と不器用な子の保育曲線」を提唱し、前者は比較的早期に動作の質が高い水準に達するが、後者は動作の質が低い水準に留まることを示唆している。同時に、不器用な子どもにおいても適切な運動指導・援助の継続

によって、器用な子どもに限りなく近い動作水準に到達できることを示しており、「子どもが途中であきらめそうになった際に、その運動を続けようといった気持ちが湧いてくるような働きかけが保育者に求められる」と述べている。コーディネーション運動のように時間的・空間的な情報処理能力が要求される動きにおいては、時に幼児のストレスとなることもあるが、その分、運動発達への貢献は大きい。宮口ほか（2009）は、上記のような運動指導・援助において模倣遊びによる学習を薦めており、保育者が自ら実践に参加し、幼児とともにつまずきや上達する感覚を共有することで、幼児にとって望ましい働きかけになると思われる。

その他、運動プログラムの作成や指導・実践においては、種目の難易度等についても把握しておくことが重要である。成就度得点の種目間相関係数を見てみると、1週目及び5週目時点のいずれにおいても in-in 及び out-out, in-out 及び out-in の間に強い相関が認められた。また、in-in 及び out-out は 1～3 週目にかけて成績の向上が見られたのに対し、in-out 及び out-in では 3～5 週目にかけて成績の向上が見られた。これについては動作の左右（非）対称性による難易度の違いが関与しているものと思われ、前者は左右対称の動作であるため基本ステップの中でも比較的簡単なステップであり、初期の成就度が高かった分、練習効果は小さい種目であったと考えられる。一方、後者は左右非対称の動作であるため基本ステップの中でもより難しく、初期の成就度が低かった分、練習効果が大きい種目であったと言える。両者の間には練習効果が顕著となる時期に若干の差異があると推察され、保育現場での実践においては簡単なステップから始め、幼児の能力や習得状況に応じて柔軟に展開することが望ましいと考えられる。

なお、今回は in-in, out-out, in-out, out-in の順番にブロック練習を行ったが、実施の時間配分は均等にしていたとは言え、この順序性が結果に影響したことも考えられる。研究③では、実施の順序性を変化させた場合やランダム練習を実施した場合の成就度に関しては検討していないため、これについては今後の課題としたい。

第二項 応用ステップの成就度及びその性差・月齢差

本実践期間の後半においては、幼児の能力及び習熟度によって、応用ステップ（表 5-1：④～㉑）を各自無理のないペースで実施した。その結果、習得されたステップは 6 週目から 10 週目にかけて有意に増加し、最終的には最大で 21 個、最低でも 10 個のステップが習得された。自由遊び中の運動経験を調査した研究②-1 では、運動能力の低い幼児ほど歩く・

走る・跳ぶといった移動系動作において、様々な動きのバリエーションを経験する機会の不足が危惧された。従って、研究③のように短期間でたくさんのステップを経験し、かつ習得が可能である運動プログラムは、幼児の運動発達や基本動作の習得を促す上で非常に有用であると言える。

なお、後半では幼児それぞれのペースで実践を行ったため、男子は女子に比べ、4～9 月生まれ児は 10～3 月生まれ児に比べ多くのステップを習得し、その差は拡大する傾向が示された。そのため、女子及び月齢の低い子どもに対してはより注意深く観察を行い、適宜適切な支援をする必要があると思われる。

第三項 基本・応用ステップの効果

研究③では、ライントレーニングの体力向上効果を検証するため、調整力フィールドテストの内、ジグザグランと反復横跳びを用いて計 4 回の測定を行った。その結果、ジグザグラン及び反復横跳びはともに本実践期間を通じて記録の向上が見られ、特に後半で顕著な伸びを示した。この要因としては次の 2 つが考えられる。

第一に、前半で基礎的な動き（イン・アウト）が習得されたことにより、後半で幼児が自発的に応用ステップの実践を進められたことが挙げられる。今回用いたライントレーニングの種目は、全て図 5-4 に示した基礎的な動きであるイン・アウトの組み合わせによって構成した。そのため、前半開始時では基礎的な動きの理解及び習得にかなりの時間が割かれたものの、前半終了時にはそれらがほぼ身についていた。従って、後半では幼児が自発的に応用ステップを実践し、習得していくことが可能であり、実際に本研究者が指導・援助を行わなくても次々にステップを習得していく様子が見られた。これにより運動学習が効率化したことや、運動量が増大したことなどが考えられ、後半での有意な記録向上につながったものと思われる。

第二に、基本ステップと応用ステップの運動強度及び難易度の違いによる影響が挙げられる。応用ステップは、片脚もしくは両脚で複数のステップを踏まなければならなかった分、基本ステップよりも運動強度及び難易度がより高かったと考えられる。それに伴い神経-筋への刺激や負荷も増大したことが予想され、有意な記録の向上につながったものと思われる。従って、保育現場においても基本的なステップに留まらず、応用的なステップを積極的に展開していくことが望ましいと考えられる。

なお、本実践期間を通じての ES はジグザグ走で 0.56（その内前半では 0.21、後半では

0.39), 反復横跳びで 0.71 (その内前半では 0.31, 後半では 0.44) を示し, 事前実践期間の ES を考慮しても先行研究に比べ同等かそれ以上の値であった. 研究③における本実践期間は 2 ヶ月という短期間であったが, それにも関わらず有意な体力向上効果が見られた. 従って, 保育計画の中にライントレーニングを用いた指導・援助を継続的に組み込むことで, 幼児の運動発達や基本動作の習得に寄与することができると思われる.

また, ジグザグ走及び反復横跳びにおける記録は, 男子が女子に比べ, 4~9 月生まれ児が 10~3 月生まれ児に比べ高値を示し, その差は本実践期間を通じて縮小する傾向が見られた. 近年では, 運動習慣の二極化や体力格差の拡大に伴い, 普段あまり動かない子どもや体力の低い子どもに対する働きかけが重要視されている. そのため, ライントレーニングの実践を通じて性別や月齢による記録の差が縮小したことは, 体力格差の是正に貢献する可能性を示唆していると言え, 保育現場への導入を奨める根拠の 1 つとなるであろう.

第四項 指導・実践上の留意点や今後の展望

研究③では幼児期の発達段階を踏まえ, 5 歳児向けにラインの長さや太さ, 色といった環境設定上の工夫を行った. 幼児の実践の様子を観察してみると, ラインの太さに関しては子どもの足のサイズに適合しており, 踏みやすさという点では問題がなかったように思われた. しかしラインの長さについては, 保育所施設の関係上 6m に設定したが, 習熟初期にはステップが 3~4 回程度の反復で終わってしまうことが多く, 運動学習の効率を高めるためには 10m 程度の長さを確保することが望ましいと思われた. 次に, ライン間の距離については 30cm に設定したが, 4 本のラインを使用した場合には, in-out や out-in のように端から端への移動がある種目については 1m 以上の跳躍が必要になるため, 幼児にとっては若干距離が長いように思われた. 従って, 1 本 1 本の距離を 20cm 程度に縮めるか, ラインの本数を減らすなどの工夫が必要であると感じた.

また, 今回は 4 本のラインを 4 色のマスキングテープで作成したが, 幼児期は左右の方向感覚や情報処理能力が未熟であるため, 複数の色を用いることで混乱が生じる者も見られた. そのため, 4 本のラインを使用する場合はそれぞれ異なる色を用いるのではなく, 例えば赤・青といった 2 色に限定し情報量を抑えることで, よりスムーズな動作理解が可能になるのではないかとと思われる. 今回ラインの本数については試験的に 4 本としたが, 他の本数による成就度及び効果については不明である. 従って, 発達段階に適した環境設定の方法に関しては, 引き続き検討したい. 上記のように, ラインの修正・調節が必要となる箇所は

指導・実践の中で度々出現するものと思われるが、ライントレーニングの特徴は特定の用具を使用する必要がなく、環境設定の自由度が高いことであり、その都度幼児に合わせた微調整を行うことが望ましいと考えられる。

最後に、研究③においては一斉活動中に意欲的に繰り返し取り組む幼児の姿が見られた他、担当保育者から自由遊びにおける自発的な実践や、自宅にライントレーニングの環境を設置してもらい練習に励む幼児の様子が報告されている。この要因としては、基本・応用ステップの上達による成功体験やスタンプカードの使用による内発的・外発的動機づけが関与しているものと思われる。一斉活動・自由遊びの両方において幼児が楽しんで実践する姿が見られたことは、体力の向上のみならず、運動習慣の形成においても重要な役割を果たすと考えられ、幼児期に留まらない健康・体力づくりへの貢献が期待されるものであったと言える。

第五節 結論

幼児向けにアレンジしたライントレーニングの成就度及び効果を検証するため、保育現場において5歳児を対象に実践を行った。その結果、以下の知見を得た。

1. 本実践期間（前半）を通して、基本ステップの成就度得点が全ての種目で有意に向上し、最終的には80%以上の幼児が2点以上を獲得するようになった。
2. 成就度得点を男女別に見た場合、有意差は認められなかったものの、男子は女子に比べ高値を示す傾向が見られた。また月齢別に見た場合も同様に、有意差は認められなかったものの、4～9月生まれ児は10～3月生まれ児に比べ高値を示す傾向が見られた。
3. 本実践期間（後半）では、基本及び応用ステップを含め全ての幼児で最低10種類以上の種目が習得された。
4. ジグザグ走及び反復横跳びは本実践期間を通じて記録の向上が見られ、特に後半で顕著な向上を示した。また、性別・月齢別に見た記録の差異は縮小する傾向にあった。
5. 本実践期間を通じてのESはジグザグ走で0.56（その内前半では0.21, 後半では0.39）、反復横跳びで0.71（その内前半では0.31, 後半では0.44）を示し、先行研究と比較して同等かそれ以上の効果が見られた。

以上の結果から、今回実施したライントレーニングの基本・応用ステップは、短期間の指導・実践によって有意な成就度の向上が見られ、保育現場における指導・援助方法の1つとして十分実施可能であることが示された。また、ESは先行研究と比べて同等かそれ以上であったことから、ライントレーニングを用いた継続的な指導・援助を保育計画の中に組み込むことで、幼児の調整力を主とした体力向上が期待されることが示された。

第六章 総合考察

第一節 研究①～③の総括及び保育中の運動指導・援助におけるラントレーニングの有効性

本研究におけるこれまでの内容を総括すると、第一章では子どもの体力低下の現状とその背景について示し、外遊びの減少やそれに伴う身体活動量の減少が様々な身体的・精神的な弊害を生み出してきたことについて述べた。そして、子どもの体力向上に向けた国家的な施策やその他の様々な取り組みの歴史について概観し、それらが保育現場における運動指導・援助に与えた影響について検討した。

その結果、保育現場における運動指導・援助の現状として、次の(ア)～(ウ)のような課題が抽出され、問題解決のためには「保育現場での運動指導・援助に有用であり、かつ幼児の体力向上に資する運動プログラム」の新たな考案が有効であることを示した。

- (ア) 内容・方法が体系化され、体力向上効果が実証された運動指導・援助方法の不足。
- (イ) 「小型化された運動・スポーツの実施」を典型とした発達段階に適さない指導・援助。
- (ウ) 外部指導者への依存とそれに伴う保育者の力量不足。

第二章では、新たな運動プログラムの考案にあたり達成すべき課題として、次の a～e. を示した。

- a. 体力低下の内、特に調整力の未発達が懸念されるため、特に脳神経系を刺激する内容であること。
- b. 運動習慣及び体力の二極化により、普段あまり動かない子どもや体力の低い子どもに対する働きかけとして有効であること。
- c. 内容・方法が体系化されており、保育現場における利便性・実用性が高いこと。
- d. 従来から実施されてきた運動プログラムに比べ、より効果的な体力向上が期待できること。
- e. 保育中における運動経験の不足部分を補う内容であること。

上記項目の d～e. に関しては先行研究による知見が乏しいため、本研究においてはまず、それらを明らかにすることを目的として文献調査及び実地調査の両面から分析を行った（第三章・第四章）。次に、先の研究から得られた知見を基にした運動プログラムを考案し、その有効性を明らかにするため、保育現場における実践を通して成就度及び効果の分析を行った（第五章）。

第三章の研究①においては、幼児の体力向上をねらいとした運動プログラムに関する先

行研究の文献調査を実施し、発表年代別・実施期間別に比較したところ、以下の知見を得た。

1. 採択された論文全体の平均効果量は 0.5 程度であり、発達の影響を差し引くと実質 0.1～0.2 程度であることが推察された。
2. 2000 年以後に発表された研究では、それ以前に発表された研究に比べ平均効果量は劣るものの、運動習慣形成のための動機づけを重視した運動プログラムが実施されていた。

第四章の研究②においては、自由遊び及び体育遊び中における量的・質的な運動経験の実態を明らかにするための実地調査を行い、以下の知見が得られた。

3. 自由遊び中においては、幼児の性別や運動能力によって歩数や動作回数に顕著な違いがあり、量的・質的な運動経験に格差が見られた。特に、運動能力の低い子どもにおいては、移動系動作のバリエーションに富んだ動きの経験不足が懸念された(研究②-1)。
4. 体育遊び中の歩数・動作回数・動作種類数はともに自由遊び中と比べて高い水準であり、一斉活動による適切な運動指導・援助が幼児の運動経験における質・量の向上に寄与し、特に普段あまり動かない子どもや体力の低い子どもへの有効なアプローチになり得ることが示唆された(研究②-2)。

第五章の研究③においては、研究①②から得られた知見を基に上で示した a～e.の要素を次の3つに改めて集約し、これらを満たす指導・援助の方法を模索した。

- A. 調整力を主とした体力向上への有効性が認められること。
- B. 移動系動作のバリエーションに富む動きが含まれていること。
- C. 保育現場での利便性・実用性に優れていること。

そこで、上記 A～B.を満たすラダー運動をヒントに、佐藤(2015)の開発した「ライントレーニング」に着目し、幼児を対象とした運動プログラムの考案を試みた。そして、幼児向けにアレンジしたライントレーニングを用い、5歳児を対象とした実践を通じて成就度及び効果の検証を行った結果、以下の知見を得た。

5. 本実践期間(前半)を通して、基本ステップの成就度得点が全ての種目で有意に向上し、最終的には80%以上の幼児が2点以上を獲得するようになった。
6. 成就度得点を男女別に見た場合、有意差は認められなかったものの、男子は女子に比べ高値を示す傾向が見られた。また月齢別に見た場合も同様に、有意差は認められなかったものの、4～9月生まれ児は10～3月生まれ児に比べ高値を示す傾向が見られた。
7. 本実践期間(後半)では、基本及び応用ステップを含め全ての幼児で最低10種類以上

の種目が習得された。

8. ジグザグ走及び反復横跳びは本実践期間を通じて記録の向上が見られ、特に後半で顕著な向上を示した。また、性別・月齢別に見た記録の差異は縮小する傾向にあった。
9. 本実践期間を通じての ES はジグザグ走で 0.56（その内前半では 0.21、後半では 0.39）、反復横跳びで 0.71（その内前半では 0.31、後半では 0.44）を示し、先行研究と比較して同等かそれ以上の効果が見られた。

研究①～③から得られた知見を総合すると、本研究で行ったライントレーニングは上記に示した A～C.の課題を満たしていると考えられ、保育現場での運動指導・援助において有用なツールになると言える（表 6）。

表 6. 研究①～③から得られた知見

新たな運動プログラムの考案 にあたり求められる課題	研究①～③で得られた知見
A. 調整力を主とした体力向上への有効性が認められること。	◎2ヶ月間の実践により、調整力フィールドテストの測定結果に有意な向上が見られ、ESは先行研究と同等かそれ以上の値を示した。 ◎性別や月齢による差は縮小傾向にあったことから、体人格差の是正に有効であると考えられる。
B. 移動系動作のバリエーションに富む動きが含まれていること。	◎移動系動作の系列に属するスキップの発展的な動作を採用し、21種類のバリエーションからなる「基本・応用ステップ」を作成した。 ◎基本・応用ステップを含め全ての幼児で10種類以上の種目が習得されたことから、「多様な動き」の経験や習得に有効であったと言える。
C. 保育現場での利便性・実用性に優れていること。	◎特定の用具を必要としないため、経済的コストが低く導入が容易である。また環境設定の自由度が高いため、幼児の発達段階や能力に応じた調節が容易である。 ◎基礎的な動きを組み合わせるだけで、多数のステップを体系化することが可能である。 ◎スタンプカードなどを用いることで、幼児の動作理解と動機づけを促すことが可能である。

第二節 本研究の課題と今後の展望

以下では各本研究で示された課題や今後の展望について示す。

第一項 研究①について

- ・ リサーチ段階では特に 1990 年代の文献が少なく、各大学の紀要や各種報告書などに範囲を広げた検索を行い、また最新の研究で明らかにされた知見も追加した分析に

よって情報を更新していく必要がある。

- ・ 研究①においては、対象の発達段階や運動プログラムの内容、体力測定の種目等を区別していないため、効果量に影響を及ぼす変数についてのより詳細な分析が必要である。

第二項 研究②について

- ・ 研究②における基本動作の分析では、5～6 歳頃に出るとされる「運動組み合わせ（複合系動作）」について検討するため対象を 5 歳児に絞ったが、3～4 歳児においても活発な運動遊びは可能であるため、今後対象を拡大した更なる調査が必要である（なお、4 歳児の自由遊び中における運動経験については既に報告している（細川，2016）が、研究②-1 と分析手法が若干異なり、比較が困難であったため本研究には含めなかった）。
- ・ 研究の結果から幼児の運動能力と運動経験の関連性が示されたものの、その因果関係については不明であり、複数回の体力測定やより縦断的な調査を行う必要がある。

第三項 研究③について

- ・ ライントレーニングの種目は、本研究で用いたもの以外にも「両脚跳躍-両脚着地を用いたステップ」や「非跳躍系のステップ」等、多彩な種目が作成可能であり、それらの適正年齢や教育的効果について明らかにする必要がある。
- ・ ライントレーニングでは環境設定を変化させることにより、動作の理解や習得に関わる情報量を増減させ、脳神経系への負荷を調節することができる。従って、ラインの色や形状などを変化させた場合の成就度についても明らかにする必要がある。

なお、保育現場での運動指導・援助において、実際にライントレーニングを用いた運動遊びを行う場合には、幼児期の発達段階に応じた指導・実践上の留意点等を理解しておく必要がある。そこで次章では、保育現場におけるライントレーニングの実践・指導上の留意点と、それを踏まえての発達段階に応じた指導・援助方法について述べる。

第七章 保育現場への提言

研究③においては、ライントレーニングの実践によって基本・応用ステップの成就度及び調整力の有意な向上が見られた。この背景には、第一章「幼児期から学童期にかけての調整力の発達と基本動作の習得」で示したように、コーディネーション運動特有の性質による脳神経系への刺激と、それに伴う運動学習を促進があったものと思われる。そのため、保育現場においてライントレーニングを実施するためには以下に示す留意点に配慮し、コーディネーション運動特有の性質を十分に活かした指導・援助を行うことが重要である。

第一節 環境設定上の留意点

研究③においては、ライントレーニングの環境設定についての簡易的な概要について述べたが、これは指導・実践における最も重要な事項であると考えられるため、表 7-1 で再度詳細に示す。

表 7-1. ライントレーニングの特徴と強み

A: 実施・導入面 経済的コストが小さい	B: 指導面 環境構成の自由度が高い	
A-1 保育現場において導入しやすい	運動量・強度 に関わる項目	B-1: ラインの長短 B-2: ライン間の距離 B-3: ラインの形状 (直線、曲線、円形等)
A-2 一旦設置すると準備・片づけの 必要がなく継続的に使用できる	難易度に関わる項目	B-4: ラインの凹凸 B-5: ラインの幅(太さ)
A-3 大人数での一斉指導にも 対応が容易である		B-6: ラインの色
		B-7: ラインの本数

まず実施・導入面においては、経済的コストが小さいことが大きな利点となる(A)。運営に関する資金が潤沢な保育施設は少なく、運動遊びで使用する用具の経済的コストが小さいことは重要である。その点、ライントレーニングにおいては、ロープやカラーテープなどあらゆる日用品が使用可能であるため、保育現場において非常に導入しやすいと考えられる(A-1)。また、カラーテープなどを用いて一旦ラインを設置してしまえば、ある程度の期

間は継続して使用可能である (A-2)。従って、運動遊びの度に準備・片づけの必要がないため、構成された環境へのアクセシビリティが高く、自発的な運動が生じやすいと考えられる。さらに、大人数の一斉活動においても容易に対応することが可能であり (A-3)、保育現場での利便性・実用性は、ラダー運動等と比べて優れていると言える。

指導面においては、環境設定における自由度が高いことが大きな利点となる (B)。ライントレーニングにおいては、ラインの長さ・ライン間の距離・ラインの形状を変化させることで運動量・強度を調節することができる。例えば、ラインの長短が運動量に関わる (B-1) のは言うまでもないが、ライン間の距離を調節することでも運動強度を変化させることができる (B-2)。また、ラインの形状を円形にし、サーキット遊びの形式でライントレーニングを実施することも可能である (B-3)。サーキット遊びの形式にすることで運動量・強度の増加が期待できるが、その場合適度な休息や、飽きさせない工夫が必要であると考えられる。

難易度に関わる環境設定の要素としては、ラインの形状・幅・色・凹凸・本数などが挙げられる。ラインの形状は運動量・強度だけでなく難易度調節にも関わると考えられ、ラインを直線から曲線へと変更するだけで脳神経系への感覚入力として新奇な刺激が与えられる (B-3)。直線と直線、直線と曲線などを自由自在に組み合わせることも可能であり、これも特定の用具を必要しないライントレーニングならではの強みである。

ところで、ライントレーニングにおいては容易でも、ラダー運動では困難となるものに「踏む」という動作がある。ラダー運動では、市販のものを使用した場合、用具に若干の厚みがあるため、足が触れることによって形状が変化してしまう。また、変形や破損の恐れもあるため、通常用具を「踏む」という動作を組み込むことはなく、マス目の内外でステップを行うのが基本である。しかし、ライントレーニングにおいては、カラーテープのように凹凸がなく変形しにくいものを使用することによって、ラインを「踏む」という動作をステップの中に組み込むことができる (B-4)。特に、幼児期においては「踏まない」ことよりも、ラインを目印にして「踏む」ことの方が理解しやすく、また説明も容易であると考えられる。従って、実施の際にはラインの幅（太さ）を調節することで「踏みやすさ-踏みにくさ」を変化させ、幼児の発達段階や個々の能力に応じた難易度に設定することが可能である (B-5)。このように、「踏む」という動作の特性を活かした種目は、ライントレーニングに特有のものであると言える。

さらに、ラインの色・本数を工夫することで、説明の単純化や幼児の動作理解を促すことが可能であると考えられる。幼児期は、言語的な認知能力よりも視覚的な認知能力の方が優

位であり、(工藤, 1980 ; 勝部, 1985 ; 松田・杉原, 1987), 「聴いて」理解することよりも, 「見て」理解することの方が容易である. そのため, ラインの色や模様のように視覚的な情報を利用することは, 幼児の動作理解を促す上で非常に有効な手段であると言える. 例えば, 赤・黄・緑・青などの馴染み深く識別しやすい色を複数用い (B-6), ラインの本数を 2~4 本に設定することで (B-7), ステップの順序や右・左といった方向感覚の理解を補助することができる. その際, パステルカラーのような色では幼児が識別しにくいいため, 原色に近いものを使用する方が望ましいと言える.

研究③においては, 上記のような環境設定に際し, いくつかの改善点が浮き彫りとなった. 第一に, ラインの長さに関して「習熟初期にはステップが 3~4 回程度の反復で終わってしまうことが多かった」ことが挙げられる. 幼児の場合は成人に比べ頭部が相対的に大きいためバランスが取り辛く, 習熟前のステップについては 1 歩あたりの前進距離が長い. 従って, ラインがあまりに短すぎるとステップの反復回数が少なくなってしまうため, 10~15m 程度の長さを確保することが望ましいと思われる.

第二に, ライン間の距離に関して「in-out や out-in のように片脚跳躍によって端から端に移動する種目では 1m 以上の跳躍が必要になり, 幼児にとっては若干距離が長かった」ことが挙げられる. 研究③で用いたステップでは片脚跳躍-片脚着地を基本としたため, 体格や運動能力の未熟な幼児期においては, わずかなライン間の距離の違いが神経-筋への負荷に及ぼす影響は大きいと考えられる. そのため, ライン間の距離の調節は取り分け重要であり, 初期の段階では 30cm 程度を上限とし, ステップの習熟に応じて 2~3cm ずつ漸増させることが望ましいと思われる.

第三に, ラインの色や本数に関しては「複数の色を用いることで混乱が生じる者が見られた」ことが挙げられる. 幼児期の情報処理能力は限られており, 過剰な注意を要する動作や, 環境設定による情報量の過多は, 幼児の動作理解や習得, 動機づけを妨げることに留意しなければならない. 従って, 場合によっては色や本数を減らし情報量を抑えるといった工夫が必要になると考えられる. なお, 発達段階に応じた適正な環境設定の条件に関しては不明な点が多く残されているため, 今後は上記を参考としてより良い方策を模索する必要がある.

第二節 指導・実践上の留意点

遠山・山下 (1976), 調整力トレーニングの原則として「毎日疲労しない程度に短時間練習」することが重要であると述べており, 短時間かつ高頻度の実施を推奨している. また,

体育科学センター調整力専門委員会による一連の研究（松井・勝部, 1975 ; 石河ほか, 1976, 1977 ; 石川・村岡, 1979 ; 末利ほか, 1981 ; 浅見ほか, 1981, 1982）によって、調整力を高めるには多様な動きが含まれる運動を 1～2 ヶ月で 25 回～50 回実施する必要があることなどが示されている。

研究③では週 1 回の一斉活動が主たる実践の場であったが、スタンプカードによる動機づけの工夫などもあり、自由遊び中や家庭においても幼児が自発的な実践に取り組んだ様子が担当保育者から報告された。従って、保育現場での運動指導・援助においては、運動そのものの楽しみや、できるようになる喜び・自信を存分に味わえるような経験を提供することが重要であり、またそれが自由遊びや家庭での自発的な実践に波及することで、結果的に運動実践の頻度は高くなるものと思われる。特にラントレーニングの実践においては、宮口ほか（2009）の言うように「ステップの習得に固執し、運動遊び本来の楽しさが失われるようなことがあってはなら」ず、保育現場における運動遊びの一環として「保育者自らがリーダーとなり、模倣遊びの形態で動作を習得していく」ことが望まれる。

第三節 発達段階に応じたラントレーニングの指導・援助方法

幼児期は運動発達が著しく、様々な基本動作を習得する時期である。幼児期運動指針（文部科学省, 2012c）では、幼児期の各年齢に適した運動内容を示しており、3～4 歳児では歩く・走る・跳ぶなどの移動系動作を中心とした運動を、4～5 歳児ではそれに加え遊具の扱いを伴う操作系動作を含む運動を推奨している。5～6 歳児では移動系や操作系動作などの「運動組み合わせ（複合系動作）」を含む、ゲーム性の高い運動遊びを推奨している。

また、Gallahue, L., D. (1999) は運動発達の段階について、新生児期を「反射的な運動の段階」、乳児期を「初歩的な運動の段階」、幼児期を「基本的な運動の段階」、学童期以降を「専門的な運動の段階」に位置付けている。特に「基本的な運動の段階」は、初期ステージ・基礎ステージ・熟練ステージ・移行ステージの 4 つに細分類されており、指導者はこの段階性を考慮した適切な運動プログラムの作成が求められる。ラントレーニングは走・跳といった移動系動作を中心に構成されているため、前節の留意点に配慮することで 3 歳児からでも実践可能であると思われる。そこで本節では、発達段階に応じたラントレーニングの指導・援助方法について述べる。

導入：ライントレーニングの環境設定に慣れる

導入段階では、まずライントレーニングの環境設定に慣れ親しむことが重要である。そのため、室内であればカラーテープやマスキングテープ、屋外であればロープや白石灰を用いてラインを引き、図 7-1～3 に示すような運動遊びを実践することで、ライントレーニングの環境に触れることが望ましい。



図 7-1. 3～4 歳頃：線の上を歩いたり走ったりしてみる



図 7-2. 4～5 歳頃：ラインを使ったたこたぬき（ねこねずみ）ゲーム



図 7-3. 5～6 歳頃：鬼ごっこ等に使用できる横のライン加えた環境設定

展開①：簡単なステップから始める

次に、従来のラダー運動や伝承遊びで用いられてきた単純なステップを実践することによって、より高度なステップの習得に向けた基礎作りを行う。下記に示した種目は先行研究（蒲ほか，2003；宮口ほか，2009，2010；杉山ほか，2013，2014a，2014b）によって既に成就度が明らかにされているため，それを基にした推奨年齢を括弧内に記した。

①ウォーク（3～5 歳児），②ラン（3～5 歳児），③ジグザグジャンプ（4～5 歳児），④グーパー（4～5 歳児），⑤ケンパ（4～5 歳児），⑥ツイスト（5 歳児），⑦スキップ（5 歳児），⑧シャッフル（5 歳児），⑨サンバ（5 歳児）

なお，ジグザグジャンプの成就度は他の種目と相関が高いことが明らかにされており，これを早期に獲得することで，効率的な運動学習が可能であることが示されている。また，Burton, E. C. (1980) は「片脚バランスができないとホップができず，ホップができないとスキップができないという順序性がある」と述べており，片脚閉眼立ちのような平衡感覚を養う運動は，ステップ習得のための基礎作りとして有効であると考えられる。さらに，宮口

ほか（2009）は「歩行・かけ足・横向きダッシュ・グーパージャンプ・ジグザグジャンプは年中・年長ともに比較的成就率が高く年代差も少ないが、スキップ・ひねりジャンプ・シャッフル・サンバステップについては比較的成就率が低く年代差が大きい」と述べており、スキップは研究③で用いた基本・応用ステップの基礎的な動きであるため、この動作の習得は取り分け重要である。

展開②：ライントレーニングの基本ステップを習得する

簡単なステップを習得した後の更なる展開として、表 5-1：①～③に示した基本ステップの習得を目指した実践と、それを用いたゲームを行う（図 7-4）。その際、本章第一節で示した運動量・強度に関わる項目及び難易度に関わる項目が、幼児の発達段階に適した設定になっているかどうかを十分確認する。初期段階では、イン・アウトの理解や基本ステップの習得を重視し、それらが達成された後に「ドンジャンケン」や「リレー競争」を用いたゲームに移行する。実施の時期としては、スキップ動作が習得された後の、5 歳児前期～中期にかけて行うことが望ましいと考えられる。



図 7-4. 保育現場におけるライントレーニングの実践

展開③：ライントレーニングの応用ステップを習得する

基本ステップの習得が完了した後、それらを組み合わせた応用ステップの習得に移行する。第五章で示したように、イン・アウトの両方、またはどちらかを片脚につき 1～2 回組

み合わせることで 21 種類のステップが作成できる。表 5-1 では難易度の低い方から高い方へと順番に配列しており、番号順に実施することで効率的な動作の習得が期待される。実施の時期としては、5 歳児の中期～後期にかけて行うことが望ましいと考えられる。

また、応用ステップへの展開については大人の主導によるのではなく、可能な限り幼児の自発的な実践による運動学習を促すことが望ましい。その際、幼児自身がステップの創作を試みることによって、応用ステップに挑戦することも有効であると考えられる。留意点としては、ステップを創作する上での基本的な規則（例：一定の動作を反復すること）を定めることや、基礎的な動きであるイン・アウトの理解及び基本ステップの習得を確認することなどが挙げられ、幼児同士での相談や教え合いによる運動学習の促進が期待できる。

展開④：ライントレーニングの様々なバリエーション

コーディネーション運動の指導・実践においては、ある一定の規則に従った運動パターンを反復することが一般的である。しかし、類似した運動パターンの反復のみでは、動作の習熟とともに誤差情報が検出されにくくなり、神経の可塑的变化を引き起こすのに必要な刺激が不足する。そのため、運動内容の多様なバリエーションを創出し、脳神経系の発達や運動学習を促進する刺激を保持することが必要である。綿引（1990）は、コーディネーション運動における課題や動作の 5 つのポイント（両側性・複合性・対応性・不規則性・変化度）を調整することで、様々なバリエーションが創出できると述べている^{注 3)}。これは、運動内容の新奇性を保つ上で有効であり、動作の習熟後では不活化する前頭前野・運動前野などの脳領域が再度活性化し、運動学習効果を維持することが期待される。表 7-2 には、5 つのポイントについて留意した場合に考えられるライントレーニングの様々なバリエーションを示す。

表 7-2. ライントレーニングの様々なバリエーション

指導上のポイント	ライントレーニングのバリエーション	留意点	特に向上が期待できる コーディネーション能力	
両側性	両側とも同様の水準でステップが行えるようにする	両側とも同様の水準でステップを習得した後、異なるステップを行うことが望ましい	バランス	連結
複合性	上肢の運動を組み合わせる	自ら手拍子などを行うことでリズムとの組み合わせにもなる	リズム	連結
	ボール操作(キャッチ・スロー)を組み合わせる	ある程度のボール操作スキルが必要である	連結	識別
	縄跳びを組み合わせる	ある程度の縄跳びスキルが必要である	連結	識別
	スイッチ(複数のステップを連結させること)に挑戦する	簡単なステップの連結からより複雑なステップの連結へと移行するのが望ましい	変換	連結
対応性	ラインの幅を調整する	個々の幼児に適したラインの幅であること	バランス	定位
	ライン間の距離を調整する	個々の幼児に適したライン間の距離であること	バランス	定位
不規則性	曲線などを利用し、ラインの形状を変化させる	同一のステップでもラインの形や見た目に変化することで	連結	定位
	ラインの色や本数を調整する	神経系への刺激に新奇性を持たせることができる	連結	定位
変化度	サーキット形式で行う	ラダー・ミニハードル・コーンなどを加えても良い	変換	連結
	リズムや音楽に合わせてステップを行う	保育者がピアノなどを演奏することで、自由にリズムを変化させることができる リズムが単純で親しみやすい曲を用いることが望ましい	リズム	連結

ライントレーニングの実践は、小学校以上であれば体育科教育の内容となり、保育現場では幼稚園教育要領等に示される領域「健康」の内容と密接に関わると考えられる。ただし、現行の幼稚園教育要領における保育のねらい及び内容は「科目」ではなく、有機的に結びついた「領域」として示され、「遊びを通しての指導」によって総合的に達成されるものであると捉えられている。

幼稚園教育要領解説（文部科学省，2008c）では、具体例として段ボールを用いた家の製作活動を取り上げ、「作ろうとする家のイメージ」を思い描き、それを伝えるための言語的な表現の創意工夫によって他者との人間関係を構築していく。また、「用具を使うことで身体の運動機能を発揮し、用具の使い方を知」ることにもつながる、というように、ある1つの活動が複数の領域にまたがって相互に関連していることを示している。従って、保育中のあらゆる活動においては、「健康」「人間関係」「環境」「言葉」「表現」の全てに配慮することが求められ、それはライントレーニングのような運動プログラムにおいても例外ではない。

第一章で示したように、我が国の体育科教育は「身体教育」「運動による教育」「運動の教育」といった思想の変遷を経験し、それに伴って授業実践のあり方も大きく変化してきた。特定の運動スキルが「わかる・できる」ようになることを目標とした研究は比較的古くから行われてきたが、最近では友達同士で「かかわる」といった目標が追加され、社会性の発達も視野に入れた研究が多く見られるようになった（半澤ほか，2015；小坂ほか，2015；橋爪，2016）。研究③においては、個別で実践に取り組んでいた場合でも、友達同士で教え合う場面や上達する喜びを共有する場面が多々見られ、体力向上の他にも様々な教育的意義が感じられた。ライントレーニングの実践においては、表 7-2 に示したように様々なバリエーションが考えられる。例えば、音楽やリズムを用いれば身体的・音楽的な「表現」に関わる要素が増し、集団で行うゲームを実施することで、教え合いや関わり合いを通じた「人間関係」を醸成する機会が創出される。また、視覚的・言語的教示の方法や環境設定を工夫することで「言語」的な発達や、「環境」に自ら関わる動機づけを促すこともできると思われる。このように、ライントレーニングは5つの領域全てに関わる指導・実践が可能であると言え、この点に十分留意することで、子どもの身体的な発達のみならず、心理・社会的な発達にも貢献することができると言えよう。

最後に、本節で示した活動は戸外・室内の両方で実践可能であり、日常の保育活動におい

て天候や気温の変動に左右されることなく行える。この特性は、緊急時においても有効であると考えられる。2011年に起こった東北地方太平洋沖地震とそれに伴う福島第一原子力発電所事故の被害はまだ記憶に新しく、この自然災害及び人的災害によって子どもたちは避難所や室内での生活を余儀なくされた。その結果、戸外での運動実施が抑制され、『ゲームをする時間』『インターネットや携帯メールを使用する時間』『テレビ等を視聴する時間』が顕著に長くなった（中村ほか，2015）」ことが示されており、それに伴って体力低下が生じたことも報告されている（菊池ほか，2014；岸本ほか，2015；長野ほか，2015）。ライントレーニングは「特定の用具を必要とせず、短時間・省スペースで行うことのできる運動プログラム」であり、日常の保育活動だけでなく、上記のような緊急事態においても運動実施の機会を確保する上で非常に貴重なものとなるに違いない。

第四節 おわりに

本論文の最初に示したように、人間は文明の発展のとともに科学技術を向上させ、豊かな生活を手に入れた。しかしその反面、ドイツの人類学者アイクシュテッドが「人間の家畜化」と揶揄したように、現代人の生活は機械によって制御され、その影響が子どもにまで及んだ結果、外遊びやスポーツに関わる時間・空間・仲間・手間が喪失した。

この点について汐見（2016）は「文明の発展によって人間が苦勞してあれこれを手に入れる機会がうんと減った分、苦勞して挑んだ結果として人が発達するという機会も減ってくる可能性がある」と述べており、文明の発達によって得た恩恵と引き換えに失った代償は極めて大きいと考えられる。また、「この歴史的皮肉をどう克服するか、現場の保育者はよりラディカルにこの問題に関心を持ち続け」る必要があることも指摘しているが、これは保育者だけでなく社会全体の問題として捉えるべきであり、特に子どもの発育・発達に関わる教育・研究機関の責務は重い。従って、保育・幼児教育及び体育学・体力科学分野の研究者や専門家が互いに連携し、「保育と体育の融合」を実現していくことは、現代社会に生きる子どもたちの健全な発育・発達を守るために課せられた使命であると言える。

本研究では「幼児の体力向上に資する運動プログラム」としてライントレーニングの実践を通じた調査を行い、一定の知見を得た。しかし、幼児期における成就度や効果の年代差、青少年を対象としたより応用的な内容・方法の検討、中・高齢者を対象とした認知機能の改善と障害予防への効果など、明らかにすべき課題や未知なる可能性が大いに残されている。今後更なる研究を積み重ね、本研究で提案したライントレーニングを「いつでも・どこでも・

だれでも」実践可能な運動プログラムとして発展させることによって、「身体を動かす」ことが当たり前ではなくなりつつある現代の健康・体力づくりにおける新たな一手として価値あるものにしていきたい。

謝辞

本研究及び論文作成にあたり終始ご指導ご鞭撻を賜り、また多大なるご援助をいただきました関西学院大学教育学部 橋本祐子教授に深甚なる感謝の意を表します。また副査を快く引き受けて下さった関西学院大学教育学部 湊秋作教授、大阪体育大学 滝瀬定文教授、調査の実施にあたり多大なるご協力を頂きました芦屋ぽっぽ保育園・芦屋甲陽幼稚園・西宮ぽっぽ保育園・NPO 法人アスロン関係者の皆様、共同研究者としてご協力いただいた佐藤哲史先生、そして、ここまで私を育て、支えてくれた家族に心から感謝の意を表します。

注釈

注 1) 遊びについて

遊びとは何か、ヒトはなぜ遊ぶのか、ということに関しては Caillois, R. (1970) や Huizinga, J. (1973) を筆頭に多くの理論が提唱されている。遊びはどのような視点から捉えるかによって様々な解釈が可能であるが、共通していることは「人間の根本的な特徴（吉田ほか，2008）」ということであると思われる。遊びの一般的な条件としては①外部からの強制感や疎外感がないこと，②活動そのものが楽しいこと，③活動自体が目的であること，などが挙げられることが多く，上記の条件に近ければ遊びが成立していると考えられる。

杉原・米谷（2000）は心理学的な観点から、「遊びは内発的に動機づけられた自己目的的活動」と考え、活動の主体である子どもの状態から遊びを検討している。すなわち、内発的な動機が多ければ遊びの要素が大きくなり、反対に外発的な動機が多くなれば非遊び要素が大きくなると考え、実際の子どもの活動場面では「遊びの展開や仲間関係などが複雑に関連し、刻々と変化するので、遊びか遊びでないかという区別はなく、どちらの割合が多いかということになる」というように、遊びを連続体として捉えた考え方を提唱している。そのため、「自由遊びの時間と称していても、保育者のかかわりや言葉が強制的であり、子どもが活動を楽しんでいない状態では遊んでいるとはいえない」が、「一斉活動の時間で先生の指導のもとで行われていたとしても、参加する子どもが自主的に参加し、楽しんでいけば遊びといえる」と述べている。

これと異なる捉え方としては、遊びを活動の主体である子どもと切り離して考える方法があり、「鬼ごっこ」や「ドッジボール」といった一定の外的な形態があれば遊びと見なす方法で、他の活動と区別するとき用いることが多い。研究②-1 及び研究②-2 では幼児の活動に極力影響を与えないよう自然観察の手法を用いて撮影・記録を行ったため、外的な形態によって遊びを分類した。

なお、運動活動を通した遊びにかかわる用語として、「運動遊び」や「体育遊び」等がある。この定義については使用する研究者によって様々であるが、特に日本体育協会（2010）では、体力向上が期待できる遊びを「運動遊び」と呼び、その条件として「第一に神経系の向上が期待できること、第二に投げる、走る、跳ぶというスポーツ活動の基礎的動作を含むこと、第三に子どもが熱中し、自ら創意工夫すること」を挙げている。ただし、上記の定義に従うと、「運動遊び」は保育中のあらゆる場面において出現する。そのため、研究②-2 の調査対象となった運動活動に関しては、幼児の健康・体力水準の向上や運動スキルの獲得と

いった教育的意図がより明確であることから、「運動遊び」ではなく「体育遊び」とした。

注 2) 身体活動・運動・スポーツの定義

日本学術会議（2011）によれば、「身体活動」「運動」「スポーツ」の定義について以下のよう示されている。

- ① 身体活動：生活に必要な動作からスポーツ活動に至るまで、骨格筋の活動によって行われ、安静時を超えるエネルギー消費を伴うすべての活動。
- ② スポーツ：遊戯的・競争的要素を持つ身体活動。
- ③ 運動：健康や体力を増進するという目的意識や暗黙の期待感をもって行う身体活動や、遊びや楽しみのために行う身体活動。

「運動」は上記のような意味だけでなく、身体活動・運動・スポーツなどの総称としても用いられている。本研究で、「身体活動・運動」や「運動・スポーツ」とした場合は狭義の「運動」を意味し、単独で使った場合は広義の「運動」を意味する。

注 3) 調整力及びコーディネーション運動について

調整力という用語が公的に初めて用いられたのは、1968 年に改訂された小学校の学習指導要領においてであり、「目標」の項において「各種の運動を適切に行わせることによって、調整力を養う」という文言が認められる。また、1969 年に出版された小学校指導書体育編においては調整力が行動体力を構成する要素として位置づけられており、さらに下位要素として平衡性・巧緻性・敏捷性が示されている。しかし、神経系に関係する能力であることは想定されていたものの、必ずしも明確な定義ではなかったため、研究者によって異なる定義が使用されていた。（金原，1965，1968；猪飼ら，1967；高田，1968；石河，1969，1971，1987；猪飼，1972；青柳，2006）

このような中、1972 年に体育科学センターでは調整力専門委員会が設置され、調整力の構造を解明する試みが開始された。体育科学センターは、「調整力とは、心理的要素を含んだ動きを規定する physical resource である」と定義しており、「調整力が performance ではなく体力の一要素であり、調整力の良否は人間の動きに反映されるので、心理的な要素も調整力に含まれること」を示している（栗本ら，1981）。

なお、石河・村岡（1979）は調整力を“coordination and integration of human movement”と英訳することが適当であるとしており、海外にも類似の概念として Gundlach, H.（1968）が提

唱したコーディネーション能力がある。この概念については Blume, D. D. (1978) によって、リズム・バランス・変換・連結・反応・定位・識別能力からなる 7 つの下位構成要素が示されている。

- ① リズム能力...テンポやタイミングといった動作の時間的調節に関する能力
- ② バランス能力...動的な姿勢制御や安定性に関する能力
- ③ 変換能力...状況に応じた適切な動作を行う能力
- ④ 反応能力...視聴覚的な情報や合図に対して素早く反応する能力
- ⑤ 連結能力...身体を無駄なくスムーズに動かすための機能的動作に関する能力
- ⑥ 定位能力...人や物などの位置関係を把握するための空間的調節に関する能力
- ⑦ 識別能力...四肢や道具などの操作に関する能力

上記のコーディネーション能力の向上を主目的とした運動指導・援助は、コーディネーション運動、コーディネーション・プログラム、コーディネーション・トレーニングなどと呼ばれることがある。本研究においてはコーディネーション運動の呼称で一括する。コーディネーション運動の指導にあたっては以下に示す 5 つのポイント（両側性・複合性・対応性・不規則性・変化度）に留意することで運動プログラムの様々なバリエーションを創出することができる（綿引，1990）。

- 1. 両側性...前後・左右・上下などの動きをバランスよく取り入れる。
- 2. 複合性...上肢や下肢の動きを組み合わせたり、移動系や操作系動作を組み合わせたりする。
- 3. 対応性...視覚的・聴覚的な情報や合図に応じた適切な動きを行う。
- 4. 不規則性...実践の内容や環境設定を不規則に変化させる。
- 5. 変化度...種目の運動量・強度や難易度を変化させる。

注 4) 子どもとそれに関連した用語の定義

本研究における「子ども」とは、乳幼児から 20 歳未満までのすべての未成年者を指す。なお、「小児」という言葉が小児科学等で慣用的に使われている場合はそれを残し、他は「子ども」で統一した。その他、新生児・乳児・幼児・少年については基本的に母子保健法や児童福祉法の定義に従う（新生児...出生後 28 日未満の乳児，乳児...満 1 歳に満たない者，幼児...満 1 歳から小学校就学までの子ども，少年...小学校就学の始期から，満 18 歳に達するまでの者）が，幼児については身体活動ガイドラインでも特に就学前の 3～6 歳を対象にし

ているため、本研究でも特に断りがない場合はそれに従う。また幼少年については幼児と少年を含めたもの、青少年については文部科学省の体力・運動能力調査において6～18歳であることが示されているため、本研究でもそれに従うこととする。

注 5) 旧体力テスト及び新体力テストについて

旧体力テストは1964年（昭和39年）から実施され、50m走・走り幅跳び・ハンドボール投げ（10・11歳はソフトボール投げ）・懸垂腕屈伸（10・11歳および女子は斜懸垂腕屈伸）・ジグザグドリブル（10・11歳のみ）・連続逆上がり（10・11歳のみ）・持久走（12歳以上）・反復横跳び・垂直跳び・背筋力・握力・伏臥上体反らし・立位体前屈・踏み台昇降運動といった種目が体育的行事として実施された。

1999年からは「新体力テスト」へと移行し、ジグザグドリブル・懸垂腕屈伸・斜懸垂・伏臥上体反らし・背筋力・走り幅跳び・垂直跳び・立位体前屈・踏み台昇降といった一部の種目が削除されるとともに、上体起こし・長座体前屈・20mシャトルランが新たな種目として追加された。

注 6) 技能関連体力及び健康関連体力について

高橋（2010）によれば、技能関連体力及び健康関連体力について「体力には競技での記録の向上やパフォーマンスをあげるために必要となる体力とケガや障害を起こすことなく健康的に日常生活を送るために必要な体力とがある。前者を技能関連体力、あるいは運動関連体力といい、後者を健康関連体力という」と説明されている。

注 7) MKS 運動能力検査について

MKS 運動能力検査は、東京教育大学体育心理学研究室が作成した幼児運動能力検査（松井ほか，1955；松田，1961；松田・近藤，1965，1968）に改訂が重ねられたものであり、「幼児を対象とした全国標準を持つ日本で唯一の運動能力検査」である。25m走（代替種目として往復走）・立ち幅跳び・ボール投げ・体支持持続時間・両足連続跳び越し・捕球の6種目から構成されている。

本研究②-1では、この内25m走・立ち幅跳び・ボール投げの3種目をを用いて幼児の量的な運動能力の測定を行った。方法については以下に示す。

25m 走の測定方法

- ① スタートラインを踏まないようにして両足を前後に開き、「用意」の姿勢をとらせる。
- ② 合図係りは、スタートラインの 3～5m 斜前方に立ち「ヨーイ・ドン」の合図と同時に小旗を下から上にあげてスタートさせる。
- ③ テープを 30m のゴールラインの場所に張り、そこを目標に全力疾走させる。
- ④ 男児同士、女児同士、2～3 人ずつ走らせる。

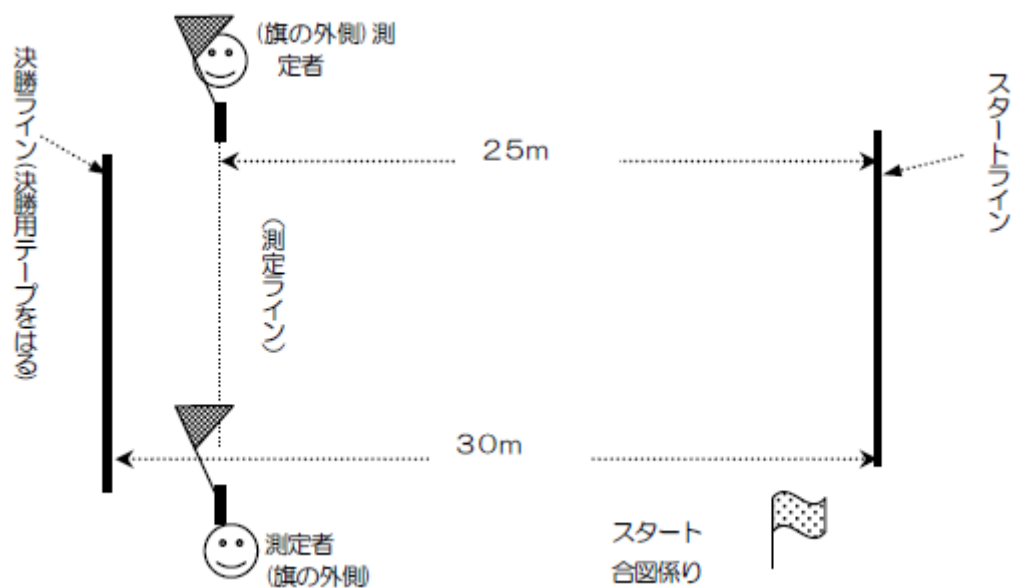


図 8-1. 25m 走の測定方法

出典：森司朗・杉原隆・吉田伊津美・筒井清次郎・鈴木康弘・中本浩揮（2011）幼児の運動能力における時代推移と発達促進のための実践的介入．平成 20-22 年度 文部科学研究費補助金(基盤研究 B)研究成果報告書，p.79 より引用．

立ち幅跳びの測定方法

- ① 踏み切り線をふまないようにして両足をわずかに離して立ち，両足同時踏み切りでできるだけ遠くへとぶ。
- ② 二重踏み切りや片脚踏み切りをしないように示範する。
- ③ 二重踏み切りや片脚踏み切りはやりなおしさせる。

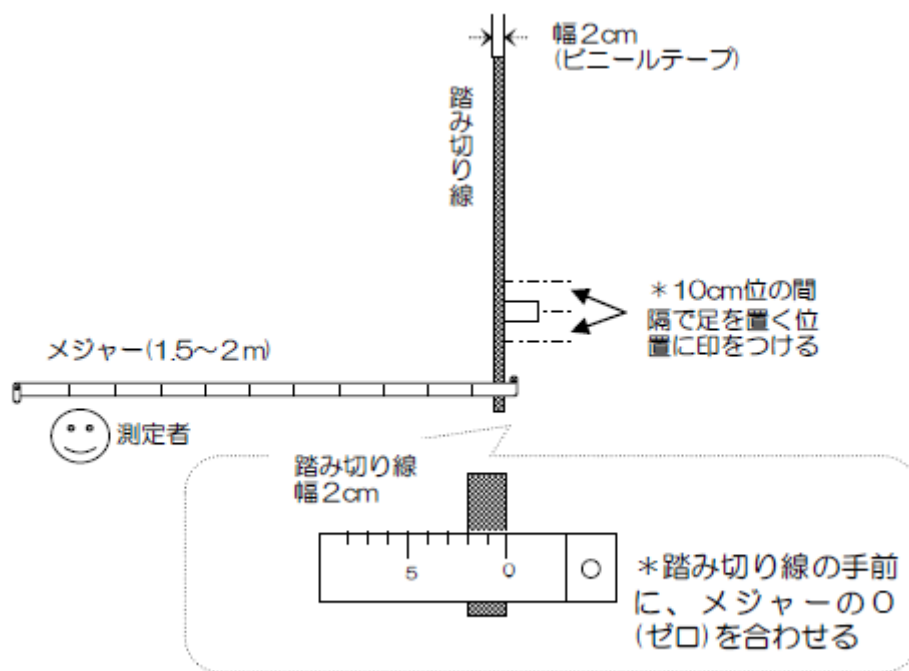


図 8-2. 立ち幅跳びの測定方法

出典：森司朗・杉原隆・吉田伊津美・筒井清次郎・鈴木康弘・中本浩揮（2011）幼児の運動能力における時代推移と発達促進のための実践的介入．平成 20-22 年度 文部科学研究費補助金(基盤研究 B)研究成果報告書，p.80 より引用．

ボール投げの測定方法

- ① 両足を投げる手と逆になるように前後に開いて、前足が制限ラインを踏まないように立ち、上手投げで投げる様子を示範する（右手投げは左足が前になるようにして立つ）。
- ② 制限ラインを踏んだり踏み越したりすることなく、助走なしで、利き手の上手投げで遠くへ投げさせる。
- ③ 足の開き方がどうしても平行になったり、逆になったりしていても無理になおす必要はない。
- ④ あらかじめ引いてある投球線を越えた場合には、メジャーを使ってはかる。

なお、MKS 幼児運動能力検査においては、ソフトボールとテニスボールのどちらか一方を使用するが、本研究においてはテニスボールを使用して測定を行った。

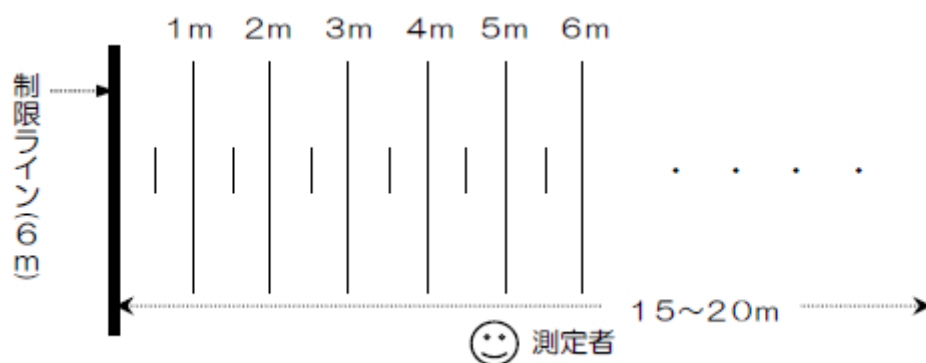


図 8-3. ボール投げの測定方法

出典：出典：森司朗・杉原隆・吉田伊津美・筒井清次郎・鈴木康弘・中本浩揮（2011）幼児の運動能力における時代推移と発達促進のための実践的介入，平成 20-22 年度 文部科学研究費補助金(基盤研究B)研究成果報告書，p.81 より引用．

種 目	評定	男 児					
		4歳前半	4歳後半	5歳前半	5歳後半	6歳前半	6歳後半
25m走 (秒)	5	~ 6.7	~ 6.2	~ 5.9	~ 5.6	~ 5.3	~ 5.0
	4	6.8 ~ 7.5	6.3 ~ 6.8	6.0 ~ 6.5	5.7 ~ 6.1	5.4 ~ 5.8	5.1 ~ 5.5
	3	7.6 ~ 8.4	6.9 ~ 7.6	6.6 ~ 7.1	6.2 ~ 6.7	5.9 ~ 6.4	5.6 ~ 6.0
	2	8.5 ~ 9.8	7.7 ~ 8.7	7.2 ~ 8.0	6.8 ~ 7.5	6.5 ~ 7.0	6.1 ~ 6.7
	1	9.9 ~	8.8 ~	8.1 ~	7.6 ~	7.1 ~	6.8 ~
立ち幅とび (cm)	5	104 ~	114 ~	120 ~	130 ~	138 ~	145 ~
	4	89 ~ 103	97 ~ 113	104 ~ 119	113 ~ 129	121 ~ 137	127 ~ 144
	3	68 ~ 88	78 ~ 96	85 ~ 103	96 ~ 112	103 ~ 120	109 ~ 126
	2	46 ~ 67	58 ~ 77	62 ~ 84	76 ~ 95	85 ~ 102	87 ~ 108
	1	0 ~ 45	0 ~ 57	0 ~ 61	0 ~ 75	0 ~ 84	0 ~ 86
テニス ボール投げ (m)	5	7.0 ~	8.5 ~	10.5 ~	12.0 ~	15.0 ~	16.0 ~
	4	5.0 ~ 6.5	6.0 ~ 8.0	7.5 ~ 10.0	8.5 ~ 11.5	10.0 ~ 14.5	11.0 ~ 15.5
	3	3.5 ~ 4.5	4.0 ~ 5.5	5.0 ~ 7.0	6.0 ~ 8.0	7.0 ~ 9.5	7.5 ~ 10.5
	2	2.0 ~ 3.0	2.5 ~ 3.5	3.0 ~ 4.5	3.5 ~ 5.5	4.5 ~ 6.5	5.0 ~ 7.0
	1	0 ~ 1.5	0 ~ 2.0	0 ~ 2.5	0 ~ 3.0	0 ~ 4.0	0 ~ 4.5

種目	評定	女児					
		4歳前半	4歳後半	5歳前半	5歳後半	6歳前半	6歳後半
25m走 (秒)	5	～ 7.0	～ 6.4	～ 6.0	～ 5.8	～ 5.5	～ 5.5
	4	7.1 ～ 7.7	6.5 ～ 7.0	6.1 ～ 6.7	5.9 ～ 6.2	5.6 ～ 6.0	5.6 ～ 5.9
	3	7.8 ～ 8.8	7.1 ～ 7.8	6.8 ～ 7.4	6.3 ～ 6.9	6.1 ～ 6.5	6.0 ～ 6.4
	2	8.9 ～ 10.1	7.9 ～ 8.9	7.5 ～ 8.3	7.0 ～ 7.7	6.6 ～ 7.3	6.5 ～ 7.1
	1	10.2 ～	9.0 ～	8.4 ～	7.8 ～	7.4 ～	7.2 ～
立ち幅跳び (cm)	5	97 ～	104 ～	112 ～	120 ～	126 ～	130 ～
	4	81 ～ 96	90 ～ 103	96 ～ 111	105 ～ 119	111 ～ 125	115 ～ 129
	3	64 ～ 80	72 ～ 89	78 ～ 95	89 ～ 104	95 ～ 110	98 ～ 114
	2	45 ～ 63	52 ～ 71	59 ～ 77	70 ～ 88	79 ～ 94	81 ～ 97
	1	0 ～ 44	0 ～ 51	0 ～ 58	0 ～ 69	0 ～ 78	0 ～ 80
テニス ボール投げ (m)	5	5.0 ～	6.0 ～	6.5 ～	7.5 ～	8.5 ～	9.0 ～
	4	3.5 ～ 4.5	4.5 ～ 5.5	5.0 ～ 6.0	6.0 ～ 7.0	6.5 ～ 8.0	7.0 ～ 8.5
	3	2.5 ～ 3.0	3.5 ～ 4.0	4.0 ～ 4.5	4.5 ～ 5.5	5.0 ～ 6.0	5.5 ～ 6.5
	2	2.0 ～ 2.0	2.0 ～ 3.0	2.5 ～ 3.5	3.0 ～ 4.0	3.5 ～ 4.5	4.0 ～ 5.0
	1	0 ～ 1.5	0 ～ 1.5	0 ～ 2.0	0 ～ 2.5	0 ～ 3.0	0 ～ 3.5

図 8-4. MKS 幼児運動能力検査の判定基準表（上段：男児，下段：女児）

出典：森司朗・杉原隆・吉田伊津美・筒井清次郎・鈴木康弘・中本浩揮（2011）幼児の運動能力における時代推移と発達促進のための実践的介入．平成 20-22 年度 文部科学研究費補助金(基盤研究 B)研究成果報告書，p.27-28 を一部改変．

注 8) メタボリックシンドローム及びロコモティブシンドロームについて

厚生省によれば，メタボリックシンドロームは「内蔵肥満に高血圧・高血糖・脂質代謝異常が組み合わさり，心臓病や脳卒中などの動脈硬化性疾患をまねきやすい病態」と説明されている．一般的な診断基準によると，ウエスト周囲径が男性で 85cm，女性で 90cm 以上の対象が ①血清脂質異常（トリグリセリド値 150mg/dL 以上，または HDL コレステロール値 40mg/dL 未満） ②血圧高値（最高血圧 130mmHg 以上，または最低血圧 85mmHg 以上） ③高血糖（空腹時血糖値 110mg/dL）の 3 項目のうち 2 つ以上を有する場合をメタボリックシンドロームと診断する，と規定されている．

またロコモティブシンドロームとは日本整形外科学会が 2007 年に提唱した概念であり，「運動器の障害により要介護や要介護リスクの高い状態にあること」とされている．

注 9) 体育科学センターによる幼児の基本動作分類表について

体育科学センター（1980）は，保育中の自由遊びにおいて見られる幼児の基本動作を以下

の分類表にまとめている。

表 8-1. 体育科学センターが分類した保育中の自由遊びで見られる 84 種類の動き

カテゴリー	動作の内容	個々の動作		
Stability 平衡系の動作	姿勢変化	たつ・たちあがる	さかだちする	わたる
		かがむ・しゃがむ	おきる・おきあがる	あるきわたる
		ねる・ねころぶ	つまかさねる・くむ	ぶらさがる
		まわる	のる	うく
Locomotion 移動系の動作	上下運動	ころがる	のりまわす	
		のぼる	とびあがる	とびおりる
	水平動作	あがる・とびのる	はいのぼる・よじのぼる	すべりおりる
		とびつく	おりる	とびこす
	回転動作	はう	すべる	ギャロップする
		およぐ	はしる・かける・かけっこする	おう・おいかける
		あるく	スキップ・ポップする	とぶ
		ふむ	2ステップ・ワルツする	
	荷重動作	かわす	もぐる	はいる・はいりこむ
		かくれる	にげる・にげまわる	
Manipulation 操作系の動作	脱荷重動作	くぐる・くぐりぬける	とまる	
		かつぐ	うごかす	つきおとす
		ささえる	こぐ	なげおとす
		はこぶ・はこびいれる	おこす・びっぱりおこす	おぶう・おぶさる
	捕捉動作	もつ・もちあげる・もちかえる	おす・おしださす	
		あげる	おさえる・おさえつける	
		おろす・かかえておろす	おりる	もたれかかる
		うかべる	もたれる	
	攻撃的動作	つかむ・つかまえる	うける	まわす
		とめる	うけとめる	つむ・つみあげる
		あてる・なげあてる・ぶつける	わたす	ころがす
		いれる・なげいれる	ふる・ふりまわす	ほる
	攻撃的動作	たたく	くずす	ひく・ひっぱる
		つく	ける・けりとばす	ふりおとす
		うつ・うちあげる・うちとばす	たおす・おしたおす	すもうをとる
		わる	しばる・しばりつける	
		なげる・なげあげる	あたる・ぶつかる	

出典：勝部篤美（1985）幼児の体育指導．学術図書出版社，p.90 より引用．

注 10) 研究の対象について

研究②-1, ②-2 とともに 5 歳児クラスを対象とした主な理由としては下記の 2 点である．第一に，幼児期は基本動作の洗練化・多様化が生じる時期であり，第一章で示したように動作バリエーションの様々な分化が見られる．これは遊びの発達に伴う集団の規模の増加や内容・方法の発展に影響を受けると考えられ，Parten, M. (1933) の示すように 5～6 歳頃には共同遊びが多くなることから，対象を 5 歳児クラスに絞った．第二に，近年の幼児においては基本動作の同時遂行による「運動組み合わせ」が未発達であることが指摘されており（中

村ほか，2008），このような複数の動作が組み合わさった運動は5～6歳にかけて発達することが示されている（文部科学省，2012c）．研究②-1，②-2では複合系動作についての分析を行っており，3歳児クラスや4歳児クラスで不適當であると判断し，対象から除外した．

注 11) 中村ほか（2011）の観察的評価について

中村ほか（2011）は，疾走・跳躍・投球・捕球・まりつき・前転・平均台移動の7動作について，質的水準を観察によって評価するため Pattern1～5 までの5段階で示している．本研究では MKS 運動能力検査で用いた 25m 走・立ち幅跳び・ボール投げに対応した疾走・跳躍・投球動作の3種目についてこの方法を用いた分析を行った（図 8-5～7）．

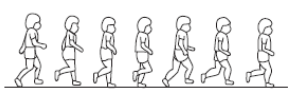




動作カテゴリー	カテゴリー番号	動作パターン	得点(点)
腕の動作 1. 両腕のスウィング動作がない. 2. 前方で腕をかくような動きや，左右の腕のバランスのとれていない消極的なスウィング動作がある. 3. 両肘の屈曲が十分に保持された，大きな振動での両腕のスウィング動作がある.	① 4 7 (10 or 11) 13	Pattern1 	1
接地時の足の部位 4. 足の裏全体で接地する. 5. かかとから接地する. 6. 足の裏の外側から接地する.	② (4 or 5) (7 or 8) 11 (13 or 14)	Pattern2 	2
離陸時のキック足の動作 7. 膝が屈曲したままであり，主に垂直方向にキックされる. 8. 主に水平方向にキックされるが，十分な膝の伸展はない. 9. 膝が十分に伸展し，水平方向にキックされる.	2 (5 or 6) 8 ⑩ 14	Pattern3 	3
滞空期前半の空中足の動作 10. 足の蹴り上げはほとんどない. 11. 小さな足の蹴り上げがある. 12. 回復期後半の大腿の引き上げにつながる十分な足の蹴り上げがある.	③ (5 or 6) 8 12 14	Pattern4 	4
滞空期後半の空中足の動作 13. 大腿の引き上げはほとんどない. 14. わずかな大腿の引き上げがある. 15. ほぼ地面と水平にまでの大腿の引き上げがある.	3 6 ⑨ 12 15	Pattern5 	5

図 8-5. 幼児の疾走動作における評価ポイントと発達パターン

出典：中村和彦・武長理栄・川路昌寛・川添公仁・篠原俊明・山本敏之・山縣然太朗・宮丸凱史
(2011)観察的評価法による幼児の基本動作様式の発達．発育・発達研究，51：p.5 より引用．






動作カテゴリー	カテゴリー番号	動作パターン	得点(点)
腕の動作 1. 両腕はぶら下げた状態のままで、ほとんど動作がない。 2. 両腕を跳躍方向と反対に、後方へと振る。 3. 両腕を側方へ引き上げ、肩を緊張させてすくめる。 4. 肘が屈曲する程度に、両腕をわずかに前方へ振り出す。 5. 肘をほぼ伸展しながら、両腕を前方に振り出す。 6. バックスイングから、両腕を前上方へ大きな動作で振り出す。 脚の動作 7. 踏み切りおよび着地で片足が先行し、両足がそろわない。 8. 準備局面で膝関節と足関節の屈曲するが、踏み切り時には十分に伸展しない。 9. 準備局面で腰関節、膝関節、足関節が十分に屈曲し、踏み時に前上方に十分に伸展する。 体幹の動作 10. 体幹はほとんど前傾しない。 11. 準備局面から踏み切り局面において、体幹はやや前傾する。 12. 準備局面から踏み切り局面で、体幹は深く前傾する。	(① or ②) 7 (10 or 11)	Pattern1 	1
	③ (7 or 8) 11	Pattern2 	2
	④ 8 11	Pattern3 	3
	⑤ (8 or 9) (11 or 12)	Pattern4 	4
	⑥ 9 12	Pattern5 	5

図 8-6. 幼児の跳躍動作における評価ポイントと発達パターン

出典：中村和彦・武長理栄・川路昌寛・川添公仁・篠原俊明・山本敏之・山縣然太朗・宮丸凱史
 (2011)観察的評価法による幼児の基本動作様式の発達．発育・発達研究，51：p.6 より引用．






動作カテゴリー	カテゴリー番号	動作パターン	得点(点)
腕の動作 1. 前腕の伸展のみによって放出する。 2. 腕のスイングが頭の上方向へ引き上がる。 3. 投射する側の腕と肩を後方へ引き上げ、反対側へひねる。 4. むちを打つような動きで腕を振る。 5. 腕の振りがフォロースルーを伴う。 6. 準備局面でワインドアップ動作を伴う。 脚の動作 7. 足は投射した場所に留まっている。 8. 投射する腕と同じ側の脚のステップがある。 9. 投射する腕と逆側の脚のステップがある。 10. 投射する腕と逆側の脚の引き上げがある。 体幹の動作 11. 上体は投射方向へ正体したままである。 12. 体幹を反対側へひねり、腕の振りに伴った回転がある。 13. 臀部を反対側へひねり、脚のステップによる回転がある。 体重の移動 14. 体重の移動がない。 15. 体重が後ろ足から前足へ移動する。	(1 or 2)7 ⑦ 14	Pattern1 	1
	③ 7 12 14	Pattern2 	2
	3 4 ⑧ 12 (14 or 15)	Pattern3 	3
	3 4 5 ⑨ (12 or 13)15	Pattern4 	4
	3 4 5 ⑩ 9 10 13 15	Pattern5 	5

図 8-7. 幼児の投球動作における評価ポイントと発達パターン

出典：中村和彦・武長理栄・川路昌寛・川添公仁・篠原俊明・山本敏之・山縣然太朗・宮丸凱史
 (2011)観察的評価法による幼児の基本動作様式の発達．発育・発達研究，51：p.7 より引用．

注 12) 運動スキルについて

Knapp (1963) は、状況変化の予測可能な安定した環境下で発揮される運動技能をクローズスキル、状況が絶えず変化し予測不可能かつ不安定な環境下で発揮される運動技能を

オープンスキルと定義している。クローズドスキルは別名 **Self-paced Skills** (自己ペーススキル), オープンスキルは **Externally-paced Skills** と呼ばれている。なお, 高橋ほか (2008) は, 運動技術と運動技能という用語について解説しており, 前者は「身体運動を行うための方法的知識」であり, 後者は「運動技術を練習することについて見についた能力・スキル」であると述べている。研究②ではクローズドスキル・オープンスキルという用語を頻繁に使用するため, 本研究では運動技能の同義語として運動スキルを用いた。

注 13) S-I 法について

S-I 法(Scored-Interval method)とは, 「(一致/一致+不一致)×100」の計算式によって観察者相互間の判定一致率を評価する手法である (Metzler, 1983)。

注 14) 調整力フィールドテストについて

調整力フィールドテストは, 体育科学センターによる一連の研究から (松井ほか, 1974 ; 渋谷・浅見, 1974 ; 松井・勝部, 1975 ; 浅見・渋谷, 1975 ; 小野ほか, 1975, 1976) 作成された 4~9 歳を対象としたテストである。その名の通り調整力の測定評価を目的としており, ジグザグ走・反復横跳び・跳び越しくぐりの 3 種目から構成される。研究③においてはこの内ジグザグ走及び反復横跳びを採用し, 測定評価を行った。

ジグザグ走の測定方法

- ① 図 8-8 のように旗門を設定する (幼児の場合は 3 旗門)。
- ② スタートラインの後方から合図によってスタートし, 矢印の方向にジグザグに走る。
- ③ ゴールに立てた 2 本のポールの間を幼児が通過するまでのタイムを計測する。

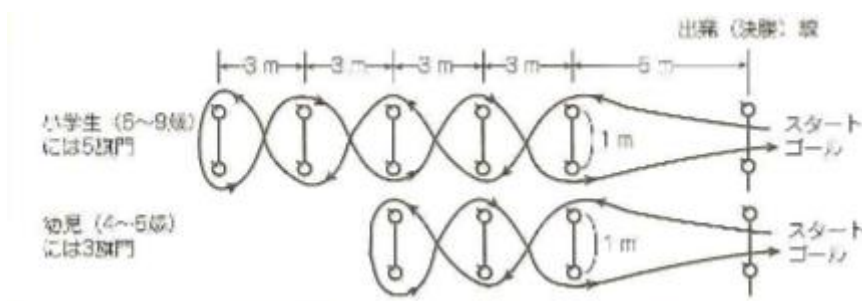


図 8-8. ジグザグ走の測定方法

出典：村瀬智彦・出村慎一 (2005) 幼児の体力・運動能力の科学-その測定評価の理論と実際-。

NAP, p.125.

反復横跳びの測定方法

- ① 35cm 間隔の平行線を 2 本床に印す.
- ② 右側のライン上に右足を乗せるようにして立ち, 「始め」の合図により, 左側のラインを右脚で踏むか踏み越すように両脚踏み切りで左に跳ぶ (図 8-9). 次に右に跳び元の位置に戻る. この動作をできるだけ早く反復し, 10 秒間に何回横跳びできるかを計測する (ラインを踏めなかった回数は数えない).

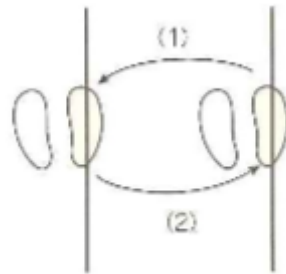


図 8-9. 反復横跳びの測定方法

出典：村瀬智彦・出村慎一（2005）幼児の体力・運動能力の科学-その測定評価の理論と実際-.

NAP, p.125.

注 15) ランダム練習及びブロック練習について

ランダム練習及びブロック練習は, 運動技能の獲得を目的とした練習方法の一種であり, 前者は「試行毎に練習する課題を変更」し, 後者は「同様の課題をまとめて練習」する (幾留ほか, 2009). 一般的に, ランダム練習はブロック練習よりも習得した運動技能を長期的に保持できることが示されている (Batting, W. F., 1979 ; Shea, J. B., Morgan, R. L., 1979).

引用文献

- 阿部百合子・岡田知雄・原光彦・斉藤恵美子・黒森由紀・宮下理夫・鮎沢衛・麦島秀雄・岩崎由紀夫 (2010) 小中学生の事後指導相談室受診者におけるメタボリックシンドロームについて. 日大医誌, 69 : 293-297.
- 安部恵子・三村寛一・鉄口宗弘・勝野真吾 (2003) 小学校肥満児童の体力と生活習慣について. 学校保健, 45 : 397-405.
- 武田俊昭・赤木敏之 (2010) 幼稚園における外遊びの基本動作について. 教育学論究, (2) : 53-60.
- 穂丸武臣 (2003) 幼児の体格・運動能力の 30 年間の推移とその問題. 子どもと発育・発達, 1 : 128-132.
- 青木剛士 (1986) イラストでみる幼児の体育あそび. 草土文化.
- 青柳領 (1996) 幼児の運動能力構造の加齢に伴う変化. 権歌書房.
- 青柳領 (2006) 子どもの発育・発達と健康. ナカニシヤ出版.
- 青柳領・松浦義行・出村慎一・Pasau, M. A., 服部隆・田中喜代次 (1980) 幼児の平衡運動に
関与する調整力の因子分析的研究: 妥当なテスト項目の選択について. 体育学研究, 25(3):
197-206.
- 青柳領・松浦義行 (1982) 幼児の運動能力構造について. 体育学研究, 26(4) : 291-303.
- 荒木秀夫 (2006) コオーディネーショントレーニング-特にジュニアからシニアへの移行に
向けて-. トレーニング科学, 18(1) : 3-8.
- Armstrong, N., Balding, J., Gentle, P., Williams, J., and Kirby, B. (1990) Peak oxygen uptake and
physical activity in 11 to 16 year olds. *Pediatric Exercise Science*, 2 : 349-358.
- 浅見高明・小宮山伴与志・渋川侃二・多田繁 (1984) 幼児の体力トレーニングの効果の検討.
体育科学, 12 : 83-91.
- 浅見高明・渋川侃二 (1975) 調整力に関する研究(2)-その発達傾向について-. 体育科学, 3 :
188-199.
- 浅見高明・渋川侃二・宮丸凱史・石島繁 (1982) 児童の調整力トレーニングに関する研究(3).
体育科学, 10 : 125-133.
- 浅見高明・渋川侃二・多田繁 (1981) 児童の調整力トレーニングに関する研究(2). 体育科学,
9 : 137-148.
- Atomi, Y., Iwaoka, K., Hatta, H., Miyashita, M., and Yamamoto, Y. (1986) Daily physical activity

- levels in preadolescent boys related to VO_2max and lactate threshold. *European Journal of Applied Physiology*, 55 : 156-161.
- 東根明人（2004）コーディネーション・エクササイズ. 全国書籍出版株式会社.
- 東根明人・平井博史（2002）キンダーコーディネーション. 全国書籍出版株式会社.
- Baechle, T. R., and Earle, R. W., 金久博昭・岡田純一訳（2010）ストレングストレーニング&コンディショニング. ブックハウス・エイチディ.
- Burton, E. C.（1980）*Physical activities for the Developing child*. Charlts, C. Thrmas Book.
- Batting, W. F. (1979) The flexibility of human memory. In L. S. Cermak & F. I. M. Craik (Eds.), *Levels of processing in human memory*. Hillsdale N,J : Erlbaum. 23-44.
- Bear, M. F., Paradiso, M. A., and Connors, B. W., 加藤宏司・後藤薫・藤井聡・山崎良彦（2007）神経科学-脳の探求 西村書店.
- Begg, C. B., and Mazumdar, M. (1994) Operating characteristics of a rank correlation test for publication bias. *Biometrics*, 50 : 1088-1101.
- ベネッセ教育総合研究所（2013）第2回 放課後の生活時間調査 報告書.
- Biddle, S., Cavill, N., and Sallies, J. F.（1998）*Policy framework for young people and health enhancing physical activity*. In : Young and Active. Health Education Authority.
- Boreham, C, and Riddoch, C.（2001）The physical activity, fitness and health of children. *Journal of Sports Science*, 19(12) : 915-29.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., and Rothstein, H. R. (2009) *Introduction to Meta-Analysis*. Chichester, UK : Wiler.
- Bowlby, J.（1980）*Attachment and loss, Volume3*, New York/Basic Books.
- Blume, D. D. (1978) *Zu einigen wesentlichen Grundpositionen für die Untersuchung der koordinativen Fähigkeiten*. Theorie und Praxis der Körperkultur : 29-36.
- Caillois, R., 清水幾太郎訳（1970）遊びと人間. 岩波書店.
- Canada's Physical Activity Guide to Healthy Active Living（2002）*Canada's Physical Activity Guide for Children*.
- Castelli, D. M., Hillman, C., Buck, S. M., and Erwin, H. E.（2007）Physical fitness and academic achievement in third- and fifth-grade students. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29 : 239-252.
- Choen, J.（1988）*Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed)* . Hillsdale, NJ :

Lawrence Erlbaum.

Clark, E. M., Ness, A. R., and Tobias, J. H. (2008) Vigorous physical activity increases fracture risk in children irrespective of bone mass : a prospective study of the independent risk factors for fractures in healthy children. *Journal of Bone and Mineral Research*, 23(7) : 1012-1022.

Coe, D. P., Pivarnik, J. M., Womack, C. J., Reeves, M. J., and Malina, R. M. (2006) Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38 : 1515-1519.

Cotman, C. W., and Berchtold, N. C. (2002) Exercise : a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends in Neuroscience*, 25 : 295-301.

Cunningham, D. A., Stapleton, J. J., MacDonald, I. C., Paterson, D. H. (1981) Daily energy expenditure of young boys as related to maximal aerobic power. *Canadian journal of applied sport sciences*, 6(4) : 207-11.

Cunningham, D. A., Telford, P., and Swart, G. T. (1976) The cardiopulmonary capacities of young hockey players : age 10. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 8(1) : 23-25.

伊達萬里子・伊達幸博・高橋和歌子・永戸久美・三村寛一・永井純子・檜塚正一・北島見江・田嶋恭江・網野央子 (2006) 女子学生生徒を対象としたストレスコーピングに関する研究. 武庫川女子大学紀要 人文・社会科学編, 54 : 59-68.

出村慎一・郷司文男・立浪勝・勝木豊成 (1992) 幼児における運動能力の因子構造及び構成因子の発達について-合否判定テストに基づいて-. 学校保健研究, 34 : 229-239.

傳田健三 (2006) 子どものうつ病：その心に何が起きているのか. 日本小児科学会雑誌, 110(9) : 1201-1207.

Dewey, J. 宮原誠一訳 (1957) 学校と社会. 岩波文庫.

Dook, J. E., James, C., Henderson, N. K., and Price, R. I. (1997) Exercise and bone mineral density in mature female athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 29(3) : 291-296.

Duda, J. L., and Balaguer, I. (2007) *Coach-created motivational climate*. In : S. Jowett and D. Lavallee (eds) *Social Psychology in Sport*, 117-130.

Durand, M. Bakker, F., and Auweele, Y. V., スポーツ社会心理研究会訳 (2006) 体育教師のための心理学. 大修館書店.

Edward, L. D., 安藤延男・石田梅男訳 (1980) 内発的動機づけ-実験社会心理学的アプローチ -. 誠信書房.

- Eliakim, A., Scheett, T., Allmendinger, N., Brasel, J. A., and Cooper, D. M. (2001) Training, muscle volume, and energy expenditure in nonobese American girls. *Canadian journal of applied sport science*, 90 : 35-44.
- Field, T., Diego, M., and Sanders, C. E. (2001) Exercise is positively related to adolescents' relationships and academics. *Adolescence*, 36 : 105-110.
- Fitts, P. M., and Posner, M. I. (1967) *Human performance*. Oxford, England : Brooks and Cole.
- Friedland, R. P., Fritsch, T., Smyth, K. A., Koss E., Lerner A. J., Chen C. H., Petot G. J., and Debanne S. M. (2001) Patients with Alzheimer's disease have reduced activities in midlife compared with healthy control-group members. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98 : 3440-3445.
- 藤井勝紀 (2006) 発育・発達への科学的アプローチ-発育・発達と健康の身体情報科学. 三恵社.
- 深谷昌志 (1990) 無気力化する子どもたち. NHK ブックス.
- 福田恵美子 (2014) 人間発達学 コメディカルのための専門基礎分野テキスト. 中外医学社.
- Fukunaga, T., Funato, K., and Ikegawa, S. (1992) The effects of resistance training on muscle area and strength in prepubescent age. *Annals of physiological anthropology*, 11 : 357-364.
- 学校体育研究同志会 (1975) 幼児体育の指導. ベースボールマガジン社.
- Gallahue, D. L., 杉原隆監訳 (1999) 幼少年期の体育-発達の視点からのアプローチ-. 大修館書店.
- Ganong, W. F., 岡田泰伸監訳 (2006) ギャノン生理学. 丸善出版.
- Gentile, A. (1987) *Skill acquisition : action movement, and neuromotor processes*. Foundations for physical therapy in rehabilitation, Rockville, MD : Aspen.
- 郷司文男・出村慎一 (1992) 行動観察に基づく幼児の運動成就テストの作成-スクリーニングテストとしての利用-. 体育学研究, 37 : 123-134.
- 郷司文男・出村慎一・春日晃章・小林秀紹・佐藤進, 南雅樹 (1999) 合否判定に基づく幼児の運動能力テストと間隔尺度に基づくテストの関係. 体育学研究, 44 : 345-359.
- Gunter, K., Baxter-Jones, A. D., Mirwald, R. L., Almstedt, H., Fuchs, R. K., Durski, S., and Snow, C. (2008) Impact exercise increases BMC during growth : an 8-year longitudinal study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 23(7) : 986-993.
- Gundlach, H. (1968) Systembeziehungen körperlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten. *Theorie und*

- Praxis der Körperkultur 17* (Beiheft : Sozialismus und Körperkultur, Teil II) : 198-205.
- 原田正文 (2006) 子育ての変貌と次世代育成支援. 名古屋大学出版会.
- 長谷部裕哉・春日晃章 (2014) 幼児期の体力特性は児童期にどの程度トラッキングするの
か?: 男児における年長時と小学 6 年時の比較検討. 日本体育学会大会予稿集, (65) : 199.
- 橋爪千尋 (2016) 運動する楽しさを実感させる保健体育科授業-『わかる・できる・かかわ
る』を重視した活動を取り入れて-. 愛知教育大学教育実践研究科(教職大学院)修了報告論
集, 7 : 181-190.
- 波多野義郎 (1979) 現代っ子はどれだけ動いているか. 体育科教育, 27 : 29-31.
- 速水俊彦 (1998) 自己形成の心理. 金子書房.
- 林承弘・柴田輝明 (2011) 埼玉県グループ平成 22 年度報告書. 平成 22 年度「運動器の 10
年」日本委員会「学校における運動器検診体制の整備・充実モデル事業」報告書, 6 : 212-
227.
- 半澤庄多・和田博史・近藤智靖 (2015) わかる・できる・かかわるに関する事例的研究: 陸
上運動における走り幅跳びの授業に着目して. 日本体育学会大会予稿集, (66) : 362.
- Higgins, J. P. T., Thompson, S. G., Deeks, J. J., and Altman, D. G. (2003) Measuring inconsistency
in meta-analyses. *British Medical Journal*, 327 : 557-560.
- Hillman, C. H., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Castelli, D. M., Hallb, E. E., and Kramera, A. F. (2009)
The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in
preadolescent children. *Neuroscience*, 159 : 1044-1054.
- 平山諭・鈴木隆男 (1994) 発達心理学の基礎〈2〉機能の発達. ミネルヴァ書房.
- 広島県教育委員会 (2003) 平成 15 年度幼児教育調査報告書.
- 星川保 (1987) ペドメータ歩数からみた小学校 5・6 年生の日常生活における身体活動量 体
育科学, 15 : 56-66.
- 細川賢司 (2014a) 保育中の自由遊びにおける 5 歳児の運動経験と運動能力の関係. 体育・
スポーツ科学, 23 : 37-43.
- 細川賢司 (2014b) 保育中の運動遊びにおける保育者の関わりと幼児の運動量の関係: 5 歳
児のサッカーゲームに着目した事例的研究. 教育学論究, (6) : 209-220.
- 細川賢司 (2016) 保育中の自由遊びにおける 4 歳児の運動経験の実態. 幼少年健康教育学会
誌, 1(2) : 55-62.
- Huttenmoser, M. (1995) Children and Their Living Surroundings : Empirical Investigations into the

- Significance of Living Surroundings for the Everyday Life and Development of Children.
Children's Environments, 12(4) : 1-17.
- Huizinga, J., 高橋英夫訳 (1973) ホモ・ルーデンス. 中公文庫.
- 市村操一・鴨下礼二郎・越智三王 (1969) 園児の体力構造の研究. 体育學研究, 13(5) : 235.
- 井手口学・蝶間林利男 (2001) コーディネーショントレーニングの学校体育への導入. 横浜
 国立大学教育人間科学部教育実践研究指導センター紀要, 17 : 95-106.
- 井手口学・蝶間林利男 (2002) コーディネーショントレーニングの学校体育への導入 その
 2・巧みな動きを高める運動との関連. 横浜国立大学教育人間科学部教育実践研究指導セ
 ンター紀要, 18 : 51-59.
- 飯嶋裕美・木塚朝博・速水達也・岩見雅人・板谷厚・鈴木寛康 (2010) 不安定な接地面上で
 の運動遊びが幼児の運動能力に与える効果. 発育・発達研究, (47) : 10-20.
- 池田延行 (2008) 学習指導要領に見る体育科の変遷と今後の課題. 体育・スポーツ科学研究,
 8 : 1-5.
- 池田孝博・青柳領 (2011) 正規分布からの乖離性に基づく幼児期における運動能力の二極化
 の検討. 発育・発達研究, (53) : 23-35.
- 池田孝博・青柳領 (2014) 幼児の運動パフォーマンスの二極化傾向と性, 年齢, 体力, 運動
 スキルおよび発現契機との関連. 福岡県立大学人間社会学部紀要, 22(2) : 21-34.
- 幾留沙智・森司朗・中本浩揮・荒武裕二 (2009) 学習者の内在的な要因が自己調整学習に与
 える影響. 鹿屋体育大学学術研究紀要, 39 : 1-8.
- 井上俊哉・山田剛史 (2012) メタ分析入門-心理・教育研究の系統的レビューのために-. 東
 京大学出版会.
- 猪飼道夫 (1963) 身体運動の生理学. 杏林書院.
- 猪俣公宏・佐貫春世・岩崎洋子 (1971) 幼児期の運動能力構造に関する因子分析的研究(3) :
 6才児を対象として. 体育學研究, 15(5) : 49.
- 石田智巳・坂本桂・原通範 (2006) 体育科教育における楽しさに関する研究 I:「楽しい体育」
 の失敗から引き取るべき課題. 和歌山大学教育学部紀要 教育科学, 56 : 107-116.
- 石井莊子・坂本元子 (2000) 幼児の運動量に影響する健康・食生活の要因について. 和洋女
 子大学紀要, 40 : 97-105.
- 石河利寛 (1969) 身体活動における調整力:調整力とは何か?. 学校体育, 22 : 10-13.
- 石河利寛 (1971) 体力とは何か. からだの科学, 39 : 50-53.

- 石河利寛（1987）調整力に関する研究成果のまとめ．体育科学，15：75-87.
- 石河利寛・村岡功（1979）幼児を対象とした調整力トレーニングの実験的研究(3)持久的な走トレーニングの効果について．体育科学，7：142-147.
- 石河利寛・清水達雄・勝亦紘一（1976）幼児を対象とした調整力トレーニングの実験的研究
(1)体操種目を中心とした運動プログラムの効果について．体育科学，4：189-194.
- 石河利寛・清水達雄・勝亦紘一（1977）幼児を対象とした調整力トレーニングの実験的研究
(2)走運動種目を中心とした運動プログラムの効果について．体育科学，5：183-191.
- 石沢順子・佐々木玲子・松寄洋子・吉武裕（2014）保育中の活動場面による身体活動水準の違い：-活発な子どもと不活発な子どもの比較-．発育・発達研究，(62)：1-11.
- 岩崎洋子・朴淳香（2007）同一幼稚園における運動能力と運動技能の関連Ⅱ．日本保育学会第60回大会発表論文集，894-895.
- 岩崎洋子・佐貫春世・猪俣公宏（1971）幼児期の運動能力構造に関する因子分析的研究(1)：4才児を対象として．体育学研究，15(5)：48.
- 泉原嘉郎（2005）コーディネーション能力の測定と評価．Training Journal：83-86.
- Janssen, I.（2007）Physical activity guidelines for children and youth. *Canadian Journal of Public Health*, 98 Suppl 2：S109-21.
- 蒲真理子・佐野新一・宮口和義（2003）幼児期におけるアジリティーラダーを使用した遊びの検討．北陸大学紀要，(27)：13-23.
- 加賀谷淳子・佐々木玲子・村岡慈歩・清水静代・木村有里・二階堂邦子（2003）幼児の身体活動量と運動能力および健康度との関係．平成14年度厚生科学研究報告書，48-50.
- 加納裕久（2016）幼児期におけるコーディネーション研究の理論的基礎．人間発達学研究，(7)：51-64.
- 上地広昭・竹中晃二・岡浩一朗（2000）子どもの身体活動とストレス反応の関係．健康心理学研究，13(2)：1-8.
- 上地広昭・竹中晃二・鈴木英樹（2007）小学生におけるライフスタイルと心身の健康の関係．子どもと発育・発達，5(2)：108-111.
- 上地広昭・竹中晃二・鈴木英樹・岡浩一朗（2003）子どもの身体活動が社会的スキルおよびストレスに対する認知的評価に及ぼす影響．健康心理学研究，16(1)：11-20.
- 神丸一祐（2010）「体力づくり運動」としてのコーディネーショントレーニング．国際人間学部紀要，17：45-57.

- 神奈川県教育委員会（2006）平成 18 年度幼児の運動能力測定報告書.
- 春日晃章・松田繁樹・中野貴博（2015）保育内容 健康. みらい出版社.
- 春日晃章・中野貴博・小栗和雄（2010）子どもの体力に関する二極化出現時期-5 歳時に両極にある集団の過去への追跡調査に基づいて. 教育医学, 55(4) : 332-339.
- 春日晃章・中野貴博・村瀬智彦（2011）幼児期における体力の年間発達量特性および評価基準値-縦断的資料に基づいて-. 発育・発達研究, (51) : 67-76.
- 春日晃章（2008）子どものゆとり体力を育む英才教育. 子どもと発育発達, 5(4) : 208-211.
- 加藤華奈子・石井好二郎・大島秀武（2005）歩数計を用いた児童身体活動増加への試み. 体力科学, 54(4) : 337.
- 勝部篤美（1985）幼児の体育指導. 学術図書出版社.
- 勝部篤美（1987）幼児体育. 学術図書出版社.
- 勝部篤美・松井秀治（1977）幼児の調整力向上のための身体運動についての実験的研究. 体育科学 5 : 125-138.
- 勝部篤美・松井秀治（1978）幼児の調整力向上のための身体運動についての実験的研究(2). 体育科学, 6 : 103-113.
- 勝部篤美・松井秀治（1979）幼児の調整力向上のための身体運動についての実験的研究(3)とびばこ運動のトレーニング効果について. 体育科学, 7 : 133-141.
- Kavussanu, M. (2007) *Morality in sport. In : S. Jowett and D. Lavallee (eds) Social Psychology in Sport, Human Kinetics.*
- 川崎未貴・春日晃章（2014）幼児期の体力特性は児童期にどの程度トラッキングするのか?: 女児における年長時と小学 6 年時の比較検討. 日本体育学会大会予稿集, (65) : 189.
- Kawato, M. (1999) Internal models for motor control and trajectory planning. *Current Opinion in Neurobiology*, 9(6) : 718-27.
- 菊池信太郎・岸本あすか・長野康平・中村和彦（2014）東日本大震災後の子どもたちの体力・運動能力低下の要因について, 未就学児の日常生活パターンからの考察: 未就学児における一日の歩数と, 日常生活パターンに関するアンケート結果から. 日本体育学会大会予稿集, (65) : 193.
- 木村真知子（2005）学校体育の存在意義に関する原理的考察. 体育学研究, 50(4) : 403-413.
- 木下勇（1990）調査データ集. 街が僕らの学校だ, 73-91.
- 木下勇（1996）遊びと街のエコロジー, 丸善.

- 桐生良夫（1980）幼児体育指導書．建帛社．
- 岸本あすか・菊池信太郎・長野康平・中村和彦（2015）低線量放射線環境下の児童における体力・運動能力の3年間の変容．日本体育学会大会予稿集，(66)：243．
- 岸本みさ子（2016）幼児期運動指針活用法の一考察-S 幼稚園の取組みから-．日本発育発達学会大会予稿集，(14)：59．
- 狐塚賢一郎・久我晃広・渡部琢也（2010）保育所児童を対象としたコーディネーショントレーニング導入の試み：飯能市立美杉台保育所での試みを事例に．駿河台大学論叢，(41)：131-144．
- 清川輝基（2006）メディア環境と子どもの育ち．チャイルドヘルス，9(9)：624-629．
- 小林寛道（2004）子どもの体力．日本医師会雑誌，132(4)：481-487．
- 子どものからだと心・連絡会議（2015）子どものからだと心白書 2015．ブックハウス・エイチディ．
- 古賀精治・澤田蘭・田中通義（2008）発達性協調運動障害のある児童に対する運動指導の効果．大分大学教育福祉科学部研究紀要，30(2)：157-170．
- 近藤充夫（1994）幼児期の運動における心と体の発達．世界文化社．
- 近藤充夫（1995）幼児のこころと運動．教育出版．
- コオーディネーショントレーニング協会（JACOT）・笹川スポーツ財団（SSF）（2012）平成23年度 JACOT&SSF 共同研究事業コオーディネーショントレーニングが子どもの運動能力等に及ぼす効果に関する調査研究報告書．
- 小坂浩士・高田大輔・榎野陽介・和田博史・大倉茂人・近藤智靖（2015）小学校体育授業における「わかる・できる・かかわる」の関連性に関する事例的研究：6年生におけるハードル走の授業を対象として．日本体育大学スポーツ科学研究，3：10-20．
- 小坂喜太郎・藤原寛・衣笠朋子（2014）小児保健-小児の動脈硬化とその指標．小児科，55(1)：91-96．
- 越川茂樹（2013）「楽しい体育」論をめぐる論述の吟味．釧路論集：北海道教育大学釧路分校研究報告，45：107-113．
- 古谷三郎（1985）心と体を育てる幼児の運動．国土社．
- Kottke, F.J., Halpern, D., Easton, J.K., Ozel, A. T., and Burrill, C. A., (1978) The training of coordination. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 59(12)：567-72.
- 厚生労働省（2008）保育所保育指針．

- 厚生労働省（2012）平成 22 年度乳幼児身体発育調査報告書。
- 厚生労働省（2013）健康づくりのための身体活動基準 2013。
- Kraus, H. and Laap, V., 広田公一・石川旦訳（1977）運動不足病-運動不足に起因する病気とその予防。ベースボールマガジン社。
- 久保田競・宮井一郎・虫明元（2007）学習と脳-器用さを獲得する脳。サイエンス社。
- 工藤孝幾（1980）運動感覚に対する視覚の優位性とその定量化。体育学研究, 25 : 13-20.
- 栗本関夫・浅見高明・渋谷侃二・松浦義行・勝部篤美（1981）体育科学センター調整力フィールドテストの最終形式-調整力テスト検討委員会報告-。体育科学, 9 : 207-212.
- 黒木義郎・水田嘉美（1996）子ども・青年の「調整力」の発達に関する研究：「調整力」諸要因の発達過程の違いについて。日本体育学会大会号, (47) : 412.
- 黒木義郎・水田嘉美（1997）子ども・青年の「調整力」の発達に関する研究(2)：調整力フィールドテストと高次神経活動の型の関係。日本体育学会大会号, (48) : 377.
- 教師養成研究会（1965）幼児の健康指導と体育。
- Lange-Asschenfeldt, C, and Kojda, G. (2008) Alzheimer's disease, cerebrovascular dysfunction and the benefits of exercise : from vessels to neurons. *Experimental Gerontology*, 43 : 499-504.
- Lehtonen-Veromaa, M.K., Mottonen, T.T., Nuotio, I.O., Irjala, K.M., Leino, A.E., and Viikari, J.S. (2002) Vitamin D and attainment of peak bone mass among peripubertal Finnish girls : a 3-y prospective study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 76 : 1446-1453.
- Lewis, M. (2000) *The Emergence of Human Emotions*. In M. Lewis & J.M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of Emotions*. Second edition. New York : The Guilford Press.
- Looney, M. A., Feltz, C. J., and VanVleet, C. N. (1994) The reporting and analysis of research findings for within-subject designs : methodological issues for meta-analysis. *Research Quarterly Exercise and Sport*, 65(4) : 363-366.
- Losse, A., Henderson, S., E., Elliman, D., Hall, D., Knight, E., Jongmans, M. (1991) Clumsiness in children-do they grow out of it? A 10-year follow-up study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 33(1) : 55-68.
- 前橋明・石井浩子・渋谷由美子（2001）保育園児の園内生活時の身体活動量(歩数)と筋力値について-1999 年 4 月～2001 年 3 月までの 2 年間の推移。運動・健康教育研究, 11(1) : 44-48.
- 松田岩男（1961）幼児の運動能力の発達に関する研究。東京教育大学体育学部紀要, 1 : 38-

53.

松田岩男（1965）幼児の運動能力検査に関する研究．東京教育大学体育学部紀要，（5）：23-35.

松田岩男・近藤充夫（1965）幼児の運動能力検査に関する研究．東京教育大学体育学部紀要，5：23-35.

松田岩男・近藤充夫（1968）幼児の運動能力検査に関する研究-幼児の運動能力発達基準の作成-．東京教育大学体育学部紀要，7：33-47.

松田岩男・杉原隆（1987）運動心理学入門．大修館書店．

松井三雄・松田岩男・森國太郎（1955）幼児の運動能力検査に関する研究．体育学研究，9：523-533.

松井秀治・勝部篤美・梶田公子（1974）調整力テストの作成に関する研究(1) 幼児用調整力テストの検討．体育科学，2：290-299.

松井秀治・勝部篤美（1975）調整力テストの作成に関する研究(2) 幼児・児童用調整力テストの検討．体育科学，3：176-187.

松岡優・村田光範（2000）両親の運動習慣および幼児の生活習慣と幼児の運動量との関係．平成11年度厚生科学研究報告書，238-239.

松浦義行（1978）幼児期における運動技能の発達：ボールハンドリング技能について．体育学研究，23(2)：129-140.

松浦義行・中村栄太郎（1977）基礎運動能力の発達に関する研究：4～8歳の男児について．体育学研究，21(5)：293-303.

松寄洋子・無藤 隆・石沢順子（2011）幼児の身体能力の発達に関する研究-経験の効果-．埼玉学園大学紀要 人間学部篇，11：145-156.

Metzler, M. (1983) Using academic learning time in process-product studies with experimental teaching units : Teaching in physical education. *Human kinetics Champaign*. 185-189.

McMurray, R. G., Bangdiwala, S. I., Harrell, J. S., and Amorim, L. D. (2008) Adolescents with metabolic syndrome have a history of low aerobic fitness and physical activity levels. *Dynamic Medicine*, 7 : 5.

三村寛一・前田如矢・辰本頼弘・成山公一・伊藤俊彦（1987）幼児の園生活における運動強度に関する研究(第3報)：園生活・家庭生活・睡眠の関連について．大阪教育大学紀要 IV 教育科学，36(1)：57-65.

- 三村寛一・三村達也・高木信良（2012）幼児期における体力向上の基礎に関する研究(3)K 市における取り組み. 大阪教育大学紀要 第4部門 教育科学, 60(2) : 127-136.
- 三村寛一・佐々木美雄（1978）幼児の園生活における運動強度に関する研究：生活パターン別心拍数による分析. 大阪教育大学紀要 IV 教育科学, 27(1/2) : 93-107.
- 三村寛一・佐藤光子・辰本頼弘・伊藤俊彦・野村至弘・渡辺完児・田中喜代次・前田如矢(1988a) 幼児の園生活における運動強度に関する研究(第4報)：トレッドミル運動負荷テスト. 大阪教育大学紀要 IV 教育科学, 37(1) : 57-66.
- 三村寛一・高木信良・安部恵子（2011）幼児期における体力向上の基礎に関する研究(2)K 市における取り組み. 大阪教育大学紀要 第4部門 教育科学, 60(1) : 195-204.
- 三村寛一・辰本頼弘・佐藤光子・前田如矢（1988b）幼児の園生活における運動強度に関する研究(第5報)：睡眠中の心拍数変動について. 大阪教育大学紀要 IV 教育科学, 37(2) : 163-169.
- 三村寛一・渡瀬剛行・西村民生・清水信行・伊藤俊彦（1985）幼児の園生活における運動強度に関する研究(第2報)：保育環境の違いによる心拍数の変動. 大阪教育大学紀要 IV 教育科学, 34(2) : 171-180.
- 三村達也・三村寛一・高木信良（2010）幼児期における体力向上の基礎に関する研究(1)K 市における取り組み. 大阪教育大学紀要 第4部門 教育科学, 59(1) : 211-222.
- 三井登（2013）幼児期の運動遊びにおける指導法の課題. 帯広大谷短期大学紀要, (50) : 127-136.
- 宮口和義・出村慎一・蒲真理子（2009）幼児におけるラダー運動の成就度と運動能力との関係. 発育・発達研究, (43) : 1-10.
- 宮口和義・出村慎一・蒲真理子・鶴沢典子（2010）幼児におけるラダー運動の成就度の年代差・性差および走能力との関係. スポーツパフォーマンス研究, 2 : 1-11.
- 宮口和義・出村慎一・中田征克・松田繁樹・青木宏樹（2008）石川県下における幼児の体格・運動能力からみた効果的な運動遊びの提案. 教育医学, 53 (1) : 64.
- 三宅一郎・宮丸凱史・湯浅景元・斉藤昌久・西尾香織・吉田泰成・浅川正一（1981）1歳から12歳の幼児および児童におけるボールキック能力の発達過程. 中京体育学研究, 21(1) : 122-133.
- 宮丸凱史（1973）幼児の基礎的運動技能における Motor Pattern の発達-2-幼児の立幅跳における Jumping Pattern の発達過程. 東京女子体育大学紀要 8 : 40-54.

宮丸凱史（1975）幼児の基礎的運動技能における Motor Pattern の発達-1-幼児の Running Pattern の発達過程．東京女子体育大学紀要，10：14-25．

Moller, A. R., 中川雅文・尾崎勇訳（2009）脳の可塑性-可塑性のメカニズムと神経系の障害 -. 医歯薬出版．

文部省（1999）幼稚園教育要領解説．フレーベル館．

文部科学省（2002a）子どもの体力向上のための総合的な方策について(答申)．

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/021001.htm（参照日 2016 年 10 月 31 日）

文部科学省（2002b）児童生徒の心の健康と生活習慣に関する調査報告書．

文部科学省（2005）健やかな体を育む教育の在り方に関する専門部会

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05091401.htm（参照日 2016 年 10 月 31 日）

文部科学省（2006）「スポーツ振興基本計画」の見直し．

http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpab200601/002/008/002.htm（参照日 2016 年 10 月 31 日）

文部科学省（2008a）幼稚園教育要領．

文部科学省（2008b）小学校学習指導要領．

文部科学省（2008c）幼稚園教育要領解説．

文部科学省（2010）スポーツ立国戦略．

http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/rikkoku/1297182.htm（参照日 2016 年 10 月 31 日）

文部科学省（2011a）スポーツ基本法．http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/kihonhou/（参照日 2016 年 10 月 31 日）

文部科学省（2011b）体力向上の基礎を培うための幼児期における実践活動の在り方に関する調査研究報告書．

文部科学省（2012a）子どもの体力向上のための取組ハンドブック．

文部科学省（2012b）スポーツ基本計画．http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/plan/（参照日 2016 年 10 月 31 日）

文部科学省（2012c）幼児期運動指針．

文部科学省（2013a）体づくり運動 授業の考え方と進め方改訂版（学校体育実技指導資料）．東洋館出版社．

- 文部科学省（2013b）幼児期運動指針ガイドブック-毎日、楽しく体を動かすために、サンライフ企画.
- 文部科学省（2014）平成 25 年度全国体力・運動能力・運動習慣等調査結果.
http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/kodomo/zencyo/1342657.htm（参照日 2016 年 10 月 31 日）
- 文部科学省（2015a）平成 27 年度学校保健統計調査.
- 文部科学省（2015b）平成 27 年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査.
- 文部科学省（2015c）児童生徒の問題行動等生徒指導上の諸問題に関する調査.
- 文部科学省（2015d）幼児期の運動に関する指導参考資料.
- 文部科学省（2016）平成 27 年度学校保健統計調査報告書.
- 森司朗・杉原隆・吉田伊津美（2004）園環境が幼児の運動能力発達に与える影響. 体育の科学, 54(4) : 329-336.
- 森司朗・杉原隆・吉田伊津美・筒井清次郎・鈴木康弘・中本浩揮（2011）幼児の運動能力における時代推移と発達促進のための実践的介入. 平成 20-22 年度 文部科学研究費補助金(基盤研究B)研究成果報告書.
- 森丘保典（2015）青年期のスポーツ活動がもたらす"持ち越し効果"とは? : 体力面から. 日本臨床スポーツ医学会誌, 23(3) : 360-363.
- 森下はるみ（1977）幼児のけん・けん・ぱ一跳びの発達. -動作調整能からみて. 体育科教育, 25(2) : 36-38.
- 村岡真澄（1986）幼児の運動発達に影響を及ぼす環境的諸要因について-1-家庭環境, 園内運動量との関連. 愛知教育大学研究報告 芸術・保健体育・家政・技術科学, (35) : 1-12.
- 村岡真澄・丹羽丈司（1989）幼児の運動発達に影響を及ぼす環境的要因について-2-保育者の指導の観点から. 愛知教育大学研究報告 芸術・保健体育・家政・技術科学, (38) : 1-11.
- 村岡真澄・丹羽丈司（1993）幼児の運動発達に影響を及ぼす環境的要因について-3-園および家庭での運動環境との関連. 愛知教育大学研究報告 芸術・保健体育・家政・技術科学, 42 : 1-12.
- 村瀬智彦・出村慎一（1990）幼児の運動能力評価法の検討-いわゆる「運動能力テスト」と「合否判定テスト」との関係について-. 体育学研究, 35 : 207-217.
- 村瀬智彦・出村慎一（2005）幼児の体力・運動能力の科学-その測定評価の理論と実際-. NAP.
- 村瀬智彦・出村慎一・郷司文男・春日晃章・石村宇佐一（1995）幼児の運動能力測定におけ

- る測定値と推定値との対応関係. 教育医学, 41 : 195-201.
- 村瀬智彦・出村慎一・春日晃章・郷司文男 (1997) 幼児の運動能力評価における合否判定テストの測定値と推定値との対応関係. 教育医学, 42 : 267-273.
- 村山貞夫 (1987) 日本の幼児の成長・発達に関する総合調査. サンマーク出版.
- 長野康平・岸本あすか・菊池信太郎・中村和彦 (2015) 低線量放射線環境下における幼児の運動能力と保育所・幼稚園における取組. 日本体育学会大会予稿集, (66) : 244-245.
- 永島惇正 (1991) 全体研における“楽しい体育”について-竹之下休蔵の思索を手がかりに-. 体育科教育, 24-27.
- 内閣府 (2008) 青少年の現状と施策：家庭，地域の変容と子どもへの影響. 平成 20 年度版 青少年白書.
- 内閣府 (2014) 幼保連携型認定こども園教育・保育要領.
- 内藤久士 (2008) 「体力・運動能力調査報告書」の意味するもの. 体育の科学, 58(5) : 315-319.
- 中村栄太郎・松浦義行 (1979) 4～8 歳の幼児・児童の基礎運動能力の発達に関する研究. 体育学研究, 24(2) : 127-135.
- 中村和彦 (1999) 子どもの遊びの変貌. 体育の科学, 49(1) : 25-27.
- 中村和彦 (2009) 子どもの体力低下から見えてくるもの. 体力科学, 58(1), 12.
- 中村和彦 (2014) 運動神経が良くなる本. マキノ出版.
- 中村和彦・深田紀久美 (1993) 山梨県における子どもの遊びの変遷に関する研究. 山梨大学教育學部研究報告 第二分冊 自然科学系, 44 : 151-157.
- 中村和彦・川路昌寛・宮丸凱史・山口有次・武長理栄・飯塚正規 (2008) 今日における幼児の基本的動作の発達. 日本発育発達学会第 6 回大会プログラム, 49.
- 中村和彦・宮丸凱史 (1989) 幼児の補球動作様式の発達とその評価に関する研究. 体育科学系紀要, 12 : 135-143.
- 中村和彦・宮丸凱史・久野譜也 (1987) 幼児の投動作様式の発達とその評価に関する研究. 体育科学系紀要, 10 : 157-166.
- 中村和彦・長野康平 (2011) 幼少年期の運動経験の持ち越しに関する研究. 山梨大学教育人間科学部紀要, 13(20) : 67-74.
- 中村和彦・長野康平・岸本 あすか・菊池信太郎 (2015) 低線量放射線環境下における子どもの運動実施状況. 日本体育学会大会予稿集, (66) : 243.

- 中村和彦・武長理栄・川路昌寛・川添公仁・篠原俊明・山本敏之・山縣然太朗・宮丸凱史 (2011) 観察的評価法による幼児の基本動作様式の発達. 発育・発達研究, 51 : 1-18.
- 中村和彦・植屋清見・宮丸凱史 (1990) 幼児の形態発育と動作発達との関係. 山梨大学教育学部研究報告 第二分冊 自然科学系, 41 : 148-156.
- 中村和彦・植屋清見・坂下昇次・稲葉淳・宮丸凱史・浅川和美・秋山由里 (2000) 子どもの遊びの変遷と今日的課題. 日本体育学会大会号, (51) : 321.
- 中村隆一・齋藤宏・長崎浩 (2003) 基礎運動学. 医歯薬出版.
- 中野貴博・春日晃章・松田繁樹 (2016) 幼児における一日の運動強度の変化パターンの分類と平均歩数および生活習慣,健康状態との関係性. 発育・発達研究, (70) : 55-65.
- 中野貴博・春日晃章・村瀬智彦 (2010) 生活習慣および体力との関係を考慮した幼児における適切な身体活動量の検討. 発育・発達研究, (46).
- 中野貴博・春日晃章・村瀬智彦 (2012) 幼児期の走・跳・投動作獲得に関する質的評価の信頼性・妥当性: 項目反応理論を適用した質的評価の検討. 東海保健体育科学, 34 : 13-22.
- 中俊博・大河内千恵 (2006) 運動遊びによる幼児の活動性の育成. 和歌山大学教育学部教育実践総合センター紀要, 16 : 117-126.
- 七木田敦 (2005) 身体的不器用さを示す子どもの動作分析: Bernstein のアプローチからみえてくるもの. 発達障害研究, 27(1) : 28-36.
- 日本学術会議 (2007) 我が国の子どもを元気にする環境づくりのための国家的戦略の確立に向けて.
- 日本学術会議 (2008a) 現代社会における子どもの健康生活の擁護と推進に関する課題と方策-地域・学校におけるヘルスプロモーションの推進.
- 日本学術会議 (2008b) 子どもを元気にするための運動・スポーツ推進体制の整備.
- 日本学術会議 (2011) 子どもを元気にする運動・スポーツの適正実施のための基本指針.
- 日本学術会議 (2013) 我が国の子どもの成育環境の改善にむけて-成育時間の課題と提言-.
- 日本発育発達学会 (2013) 幼児期運動指針実践ガイド. 杏林書院.
- 日本 SAQ 協会監修 (2015) SAQ トレーニング. ベースボールマガジン社.
- 日本小児保健協会 (2010) 平成 22 年度幼児健康度調査報告.
- 日本スポーツ振興センター (2000) スポーツ振興基本計画.
- <http://www.jpnsport.go.jp/sinko/josei/tabid/194/Default.aspx> (参照日 2016 年 10 月 31 日)
- 日本スポーツ振興センター (2015) 学校の管理下の災害 平成 27 年版.

- 日本体育協会（2007）幼少年期に身につけておくべき基本運動（基礎的動き）に関する研究
-第3報-平成19年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅰ.
- 日本体育協会（2008）日本の子どもにおける身体活動・運動の行動目標設定と効果の検証-
第3報-平成20年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告 NoⅡ
- 日本体育協会（2010）アクティブチャイルド 60min. サン・ライフ企画.
- 日本体育協会（2010）アクティブ・チャイルド・プログラム 子どもの心と体を育む楽しい
あそび. ベースボールマガジン社
- 日本体育協会（2015）幼児期からのアクティブ・チャイルド・プログラム. サン・ライフ企
画.
- 西田明史（2008）運動遊びプログラムを取り入れている幼稚園・保育園における幼児の運動
能力. 中九州短期大学論叢, 30(2) : 77-86.
- 西田明史（2010）運動遊びの定期的な実践が幼児の運動能力に及ぼす影響. 永原学園西九州
大学短期大学部紀要, 41 : 1-10.
- 西田明史（2012）体育的遊びを通して獲得される幼児の運動技能. 永原学園西九州大学短期
大学部紀要, 43 : 21-27.
- 西原康行（2006）体育の意義の変遷と体育教師の力量の関係性. 現代社会文化研究. 37, 19-
28.
- Nishijima, T., Kokudo, S. and Ohsawa, S. (2003) Changes over the Years in Physical and Motor
Ability in Japanese Youth in 1964-97. *International Journal of Sport and Health Science*, 1 : 164-
170.
- 西山啓（1978）目でみる教育心理学. ナカニシヤ出版.
- Norris R, Carroll D, Cochrane R. (1992) The effects of physical activity and exercise training on
psychological stress and well-being in an adolescent population. *Journal of Psychosomatic
Research*, 36(1) : 55-65.
- 尾方大樹・島田結・関耕二（2012）自然保育を受ける幼児の運動能力と基本的動作について.
地域学論集鳥取大学地域学部紀要, 9(2) : 15-24.
- 小川博久（2007）子どもの遊び場における「プレイリーダー」の役割についての理論形成の
必要性. 生涯学習研究, (5) : 85-90.
- 小川博久（2008）プレイリーダーの役割論の構築に向けて. 生涯学習研究, (6) : 11-17.
- 小川博久（2010）遊び保育論. 萌文書林.

- Ogoh, S., and Ainslie, P. N. (2009) Regulatory mechanisms of cerebral blood flow during exercise : new concepts. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 37 : 123-129.
- 岡田知雄 (2008) よくわかる子どもの肥満. 永井書店.
- 岡田知雄 (2014) 子どもの理学療法(1)小児メタボリックシンドローム. 理学療法ジャーナル, 48(5) : 457-461.
- 岡澤哲子 (2012) 幼児の運動能力からみた幼稚園における運動遊び指導内容の検討. 帝塚山大学現代生活学部紀要, 8 : 31-46.
- 奥田援史 (2007) 幼児の身体的不器用さに関する研究. 滋賀大学教育学部紀要 I 教育科学, 57 : 1-5.
- 奥田援史 (2009) 幼児の身体的不器用さに関する研究(2)Food-Hand Matching 課題を用いて. 滋賀大学教育学部紀要 I 教育科学, (59) : 121-126.
- 及川直樹 (2014) 幼児の遊びの中で発現する基本動作の実態と関連要因の検討 : -地域子育て支援拠点を利用する親子を対象に-. 発育発達研究, (62) : 44-55.
- 小野三嗣・波多野義郎・山田茂 (1975) 児童・幼児の調整力発達の集団的傾向を知る方法と個人におけるそれとについて. 体育科学, 3 : 200-210.
- 小野三嗣・波多野義郎・谷嶋二三男・山田茂 (1976) 実用的調整力テストとしての棒反応時の検討. 体育科学, 4 : 150-157.
- 大国真彦 (1989) 小児期からの慢性疾患予防対策に関する研究. 厚生省心身障害研究報告書.
- 大西誠一郎・佐々木吉蔵 (1968) 幼児の体育. 建帛社.
- 太田賀月恵 (2008) 柔軟性を高めるリズム運動 こどもの体力(1)-からだの柔軟性について-. 環太平洋大学研究紀要, (2) : 49-57.
- 大塚正美 (2011) 体育の歴史と役割. 城西国際大学紀要, 19(1) : 137-145.
- 大山良徳 (2003) 幼児・小学前期子どもの発育・発達とそれに関与する要因との関係-運動嫌いをつukらないこと-. 子どもと発育・発達, 1(5) : 326-331.
- 大関武彦 (2008) 小児期のメタボリックシンドロームの診断基準 : 厚労省科学研究費補助金循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業「小児期メタボリック症候群の概念・病態・診断基準の確立及び効果的介入に関するコホート研究」. 平成 17-19 年度 総合研究報告書.
- Parten, M. (1933) Social play among preschool children. *The Journal of Abnormal & Psychology*, 28 : 136-147.
- Pfeiffer, R. P., and Mangus B. C., ジャパン・アスレティックトレーナーズ機構監修・平井千

- 貴・八田倫子・鈴木岳訳（2000）アスレティック・トレーニング．ブックハウス・エイチディ．
- Radak, Z., Toldy, A., Szabo, Z., Siamilis, S., Nyakas, C., Silye, G., Jakus, J., and Goto, S. (2006) The effects of training and detraining on memory, neurotrophins and oxidative stress markers in rat brain. *Neurochemistry International*, 49 : 387–392.
- Richard, L. L., 望月久訳（2013）骨格筋の構造・機能と可塑性．医歯薬出版．
- Roberts, B. W., Walton, K. E., and Viectbauer, W. (2006) Patterns of mean level change in personality traits across the life course : A meta-analysis of longitudinal studies. *Psychological Bulletin*, 132 : 1-25.
- 佐伯聰夫（1986）“楽しい体育”のこれまでとこれから．体育科教育，15．
- 斎藤卓・松元正竹・井上尚武・児玉光雄・北川淳一・萩裕美子・金高宏文・北村尚浩・永嶺康雄（2007）幼児・児童を対象とした体操教室における運動能力・柔軟性のトレーニング効果-NIFS スポーツクラブ「楽しい体操教室」の実践を通して-．学術研究紀要，35 : 61-66．
- 齋藤由美（1990）1 日当りのエネルギー消費量とペドメーター歩数との相互関係-小学生の場合-．教育医学，36 : 179-183．
- Sallies, J.F, and Patrick, K. (1994) Physical activity guidelines for adolescents : Consensus statement. *Pediatric Exercise Science*, 6 : 302-314.
- 佐野新一・蒲真理子・坂本正裕・鈴木郁子・有田秀穂（2002）踏み台昇降運動によるセロトニン神経系の賦活．北陸大学紀要，26 : 39-48．
- 佐貫春世・岩崎洋子・猪俣公宏（1971）幼児期の運動能力構造に関する因子分析的研究(2) : 5 才児を対象として．体育学研究，15(5) : 49．
- 笹川スポーツ財団（2002）青少年のスポーツライフ・データ 2002．
- 笹川スポーツ財団（2016）子どものスポーツライフ・データ 2015．
- 佐藤光毅（1983）幼児の運動能力の発達に関する研究：運動遊びと運動能力について．弘前大学教育学部紀要，50 : 61-71．
- 佐藤哲史（2015）コーディネーション能力を高めるライントレーニング．Training journal, 37(9) : 22-27．
- Scammon, R. E. (1930) *The measurement of the body in childhood*. The Measurement of Man, Univercity of Minnesota Press, Minneapolis.

- 仙田満（1984）こどものあそび環境．筑摩書房．
- 仙田満（2006）環境デザイン講義．彰国社．
- 仙田満（2009）こどものあそび環境．鹿島出版会．
- 仙田考・井上寿（2004）校庭改善が地域・学校コミュニティ活性に果たす役割：坂田小校庭整備計画の事例から．ランドスケープ研究：日本造園学会誌，68(1)：24-27．
- 仙田満・三輪律江・岡田英紀・渡辺拓・矢田努（1998）日本における1975年頃から1995年頃の約20年間におけるこどものあそび環境の変化の研究．都市計画，46(6)：73-80．
- 仙田満・岡部武史（1982）児童におけるこどものあそび環境と体力・運動能力の関連性の研究．小児保健研究，41(4)：271-278．
- Shea, J. B., and Morgan, R. L. (1979) Contextual interference effects on the acquisition, retention, and transfer of a motor skill. *Journal of Experimental Psychology : Human Learning and Memory*, 5(2) : 179-187.
- 柴岡三千夫（1982）幼児体育指導教範．タイケン出版．
- 柴田輝明・林承弘（2012）学童期運動器検診と健康教育について-子どものロコモティブシンドロームについて-．埼玉県医学会雑誌，46：367-377．
- 芝山秀太郎・江橋博・西嶋洋子・松澤真知子（1982）幼児の体力とその測定．体力研究，51：11-18．
- 渋川侃二・浅見高明（1974）調整力に関する研究(1)ジグザグドリブルについて．体育科学，2：309-314．
- 志水吉宏（2005）学力を育てる．岩波新書．
- 汐見稔幸（2016）運動指導から運動遊び指導へ．発達，148．
- 塩田桃子（2007）日本における幼児体育研究の動向と課題．創発：大阪健康福祉短期大学紀要，5：61-69．
- Siedentop, D., 高橋健夫訳（1981）楽しい体育の創造．大修館書店．
- 須藤紀子・吉池信男（2006）健康教育プログラムが2型糖尿病患者の血糖コントロールに及ぼす影響のメタ分析．栄養学雑誌，64(6)：309-324．
- 末利博（1984）身体発達の心理学．不昧堂出版．
- 末利博・藤原愛子・日高佑・義本卓子・田井三智子・井上孝子・佐々木恵美・駕田博子・伊藤裕子・森潤子（1981）幼児の調整力の育成と運動内容との関連についての研究(2)-4歳児と5歳児の比較-．体育科学9：181-189．

- 杉原隆（2003）運動指導の心理学．大修館書店．
- 杉原隆（2008）運動発達を阻害する運動指導．幼児の教育，107(2)：16-22．
- 杉原隆（2011）生涯スポーツ心理学．福村出版．
- 杉原隆・河邊貴子（2014）幼児期における運動発達と運動遊びの指導．ミネルヴァ書房．
- 杉原隆・近藤充夫・栗原泰子・森司朗・藤巻公裕（1987）現代の幼児の運動能力の発達について 2：幼保比較ならびに園環境からの検討．日本保育学会大会研究論文集，(40)：276-277．
- 杉原隆・近藤充夫・森司朗（1999）幼児の運動能力判定基準と，園・家庭環境および遊びと運動発達の関係．体育の科学，49(5)：427-434．
- 杉原隆・近藤充夫・吉田伊津美（2007）1960年代から2000年代に至る幼児の運動能力発達の時代変化．体育の科学，57(1)：69-73．
- 杉原隆・柴崎正行（2001）保育講座 保育内容 健康．ミネルバ書房．
- 杉原隆・米谷光弘（2000）幼児の体育．建帛社．
- 杉原隆・吉田伊津美・森司朗（2010）幼児の運動能力と運動指導ならびに性格との関係．体育の科学，60(5)：341-347．
- 杉原隆・吉田伊津美・森司朗・中本浩揮・筒井清次郎・鈴木康弘・近藤充夫（2011）幼児の運動能力と基礎的運動パターンとの関係．体育の科学，61(6)：455-461．
- 杉山喜一・神林勲・岡嶋恒・横田正義・前上里直・須田康之・及川勝也・岡安多香子・佐々木貴子・野寺克美・行徳義朗（2013）子どもの体力向上のためのラダートレーニングの有効性(その1)．北海道教育大学紀要 教育科学編．63(2)：85-93．
- 杉山喜一・神林勲・岡嶋恒・横田正義・前上里直・須田康之・及川勝也・岡安多香子・佐々木貴子・野寺克美・行徳義朗・佐藤和（2014a）子どもの体力向上のためのラダートレーニングの有効性(その2)．北海道教育大学紀要 教育科学編．64(2)：111-118．
- 杉山喜一・山口恵美・岡嶋恒・神林勲・横田正義・前上里直・佐々木貴子・佐藤和・山内武（2014b）子どもの体力向上のためのラダートレーニングの有効性(その3)．北海道教育大学紀要 教育科学編．65(1)：55-61．
- 住田正樹（1995）子どもの仲間集団の研究．九州大学出版会．
- Suominen, H. (2006) Muscle training for bone strength. *Aging Clinical and Experimental Research*, 18(2)：85-93．
- 鈴木裕子（2004）幼児の身体活動量増強を意図した行動変容介入と効果．名古屋柳城短期大

- 学研究紀要, 26 : 109-123.
- 立人克敏 (2014) 学校運動器検診の現状と将来. 運動器リハビリテーション : 日本運動器科学会誌, 25(3) : 243-249.
- 体育科学センター (1980) 幼稚園における体育カリキュラムの作成に関する研究 I-カリキュラムの基本的な考え方と予備調査の結果について-. 体育科学, 8 : 150-155.
- 高原和子・角南良幸・瀧信子 (2014) 身体活動を取り入れた遊びが幼児の体力・運動能力に及ぼす影響について. 福岡女学院大学紀要 人間関係学部編, (15) : 63-71.
- 高橋幸一・西田順一 (2012) 児童の身体活動および座位活動がメンタルヘルスに及ぼす影響 : 性と身体活動行動変容段階を考慮した検討. 群馬大学教育学部紀要 芸術・技術・体育・生活科学編, 47 : 109-124.
- 高橋健夫 (2000) 子どもが評価する体育授業過程の特徴 : 授業過程の学習行動及び指導行動と子どもによる授業評価との関係を中心にして. 体育学研究, 45(2) : 147-162.
- 高石昌弘・樋口満・小島武次 (1993) からだの発達-身体発達学へのアプローチ. 大修館書店.
- 高見京太・涌井忠昭 (2010) 幼稚園における運動遊びが幼児体力テストの結果に及ぼす影響. 法政大学スポーツ健康学研究, 1 : 45-49.
- 武政太郎・辰野千寿 (1970) 発達心理学序説. 金子書房.
- 竹中晃二 (2002) 身体活動の習慣づくりをどのように子どもに教えるか : 行動科学的アプローチ. 日本体育学会大会号, (53) : 120.
- 竹之下休蔵 (1980) 体育における『楽しさ』の考え方と学習指導のすすめ方. 学校体育, 12 : 10-17.
- 竹内一二美・川畑愛義・松浦義行 (1968) 幼児のための運動能力組テストに関する研究. 体育学研究, 13 : 49-57.
- 竹安知枝 (2011) 幼児の運動能力の性差に関する一考察. 神戸海星女子学院大学研究紀要, 51 : 39-44.
- 田中千晶・安藤貴史・引原有輝・田中茂穂 (2015) 幼児期運動指針における目標身体活動量の充足状況. 日本発育発達学会大会予稿集, (13) : 77.
- 田中喜代次・重松良祐 (2003) これからのスポーツ健康科学の研究における新しいコントロール群設定の提案. 体育学研究, 48(1) : 45-47.
- 田中喜代次・重松良祐 (2010) 体力科学や体育学における健康支援研究デザインのパラダイ

- ムシフト. 体力科学, 59(5) : 457-464.
- 田中沙織 (2007) 幼児のムーブメントスキル発達における経年比較-Movement Skills Test Battery を用いた評価を通して. 広島大学大学院教育学研究科紀要 第三部 教育人間科学関連領域, (56) : 341-347.
- 田中沙織 (2009) 幼児の運動能力と基本的運動動作に関する研究-自由遊びに見る運動能力別の基本的運動動作比較の試み. 幼年教育研究年報, 31 : 83-88.
- 田中茂穂 (2013)「健康づくりのための運動指針(エクササイズガイド)」からみた幼児期運動指針の位置づけ. 体力科学, 62(1) : 40-41.
- 丹下保夫 (1964) 戦後における学校体育の研究(1). 東京教育大学体育学部紀要, 4 : 149-175.
- 丹治順 (2009) 脳と運動 -アクションを実行させる脳-. 共立出版.
- 富樫健二・益田英成・井口光政 (2007) 小児のメタボリックシンドローム・肥満症に対する運動療法. Adiponectin, 4 : 421-427.
- 遠山喜一郎・山下博 (1976) 幼児期の体育指導. 不昧堂出版.
- 東京都予防医学協会 (2016) 小児生活習慣病予防健診. 東京都予防医学協会年報, 45.
- 土屋純・平野裕一・宮下充正 (1989) 幼児・児童のスキップ動作の発達と練習効果. 日本体育学会大会号, (40B) : 512.
- 辻井正次・宮原資英 (1999) 子どもの不器用さその影響と発達の援助. ブレーン出版.
- 都竹茂樹 (2002) 高齢者のメディカル筋力トレーニング教本. 日経 BP 社.
- 宇土正彦 (1993) 体育授業五十年. 大修館書店.
- 上田憲嗣・綿引勝美・石橋邦人・阪本裕子・森藤孝文・海野耕三 (2006) コーディネーショントレーニングを取り入れた体育授業の開発-体づくり運動への導入について-. 鳴門教育大学研究紀要, 21 : 370-377.
- 上武正二 (1974) 児童心理学事典. 共同出版.
- 梅崎さゆり・中谷敏昭・山本大輔・中須賀巧・橋元真央 (2013) コーディネーション運動が幼児の運動能力に与える効果-投球・捕球能力の量的変化と質的变化-. 発育・発達研究, (59) : 27-40.
- UNICEF Innocenti Research Centre, Report Card 7 (2007) *Child poverty in perspective : An Overview of child well-being in rich country.*
- 瓜生淑子・浅尾恭子・瓜生淑子・浅尾恭子 (2013) 幼児の身体的不器用さに関する予備的研究 : 協調運動の実技調査から. 教育実践開発研究センター研究紀要, (22) : 1-9.

- van, P. H., Christie, B. R., Sejnowski, T. J., and Gage, F. H. (1999) Running enhances neurogenesis, learning, and long-term potentiation in mice. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 96 : 13427-13431.
- van, P. H., Kempermann, G., and Gage, F. H. (1999) Running increases cell proliferation and neurogenesis in the adult mouse dentate gyrus. *Nature Neuroscience*, 2(3) : 266-270.
- Vygotsky, L. S., 神谷栄司訳 (1989) ごっこ遊びの世界-虚構場面の創造と乳幼児の発達. 法政出版.
- 渡部和彦・朝比奈一男・秋田信也 (1980) 姿勢制御からみた調整力の研究VI: 幼児のスポーツトレーニングの効果. 体育科学, 8 : 166-172.
- 綿引勝美 (1990) コーディネーションのトレーニング. 新体育社 : 103-138.
- WHO (2008) Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health.
http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/index.html
- WHO (2010) 健康のための身体活動に関する国際勧告.
- WHO (2014) Child and adolescent mental health. http://www.who.int/mental_h (参照日 2016 年 10 月 31 日)
- 山田洋・加藤達郎・知念嘉史・相澤慎太・塩崎知美・三上恭史・長堂益丈 (2007) 幼児期の運動機能向上のための「運動遊びプログラム」の提案 第二報: 介入幼稚園におけるコントロール測定の結果について. 東海大学スポーツ医科学雑誌, 19 : 33-37.
- 山田洋・長堂益丈・鎌田雄二・陸川 章, 塩崎知美・木塚朝権・加藤達郎 (2005) 幼児期の運動機能向上のための「運動遊びプログラム」の提案. 東海大学スポーツ医科学雑誌, 17 : 72-77.
- 柳田信也 (2008) 幼稚園教師の運動遊びに関する指導理念の調査研究. 国際学院埼玉短期大学研究紀要, 29 : 21-26.
- 山本顕子 (2014) 『『わかる・できる』楽しさを味わう体育学習-集団の中で一人一人が伸びを実感するボール運動-』. 平成 26 年度教員研究生報告書.
- 安光達雄・野川春夫 (2010) 小学校における業間中休みを使ったコーディネーションプログラムの効果-すばやい動きに着目して-. スポーツパフォーマンス研究, 2 : 233-245.
- 吉田伊津美 (2015) 幼児の運動あそび. チャイルド社.
- 吉田伊津美・岩崎洋子 (2012) 幼稚園における運動指導の実態と教員の運動指導に対する意識: 国公立幼稚園と私立幼稚園との比較. 東京学芸大学紀要 総合教育科学系, 63(1) : 107-

113.

吉田伊津美・岩崎洋子（2014）園での運動遊び指導と運動遊び指導に対する幼稚園教諭の認識：園での運動遊び指導に対する満足度と技術指導志向からの検討．発育・発達研究，(64)：18-24.

吉田伊津美・森司朗・筒井清次郎・鈴木康弘・中本浩揮（2015）保育者によって観察された基礎的運動パターンと幼児の運動能力との関係．発育発達研究，(68)：1-9.

吉田伊津美・杉原隆・森司朗（2004a）家庭環境が幼児の運動能力発達に与える影響．体育の科学，54(3)：243-249.

吉田伊津美・杉原隆・森司朗（2004b）保育形態および運動指導が運動能力に及ぼす影響．日本保育学会大会発表論文集，(57)：526-527.

吉田伊津美・杉原隆・森司朗（2007a）保育形態による運動指導および幼児の運動経験の違い．日本体育学会大会予稿集，(58)：169.

吉田伊津美・杉原隆・森司朗（2007b）幼稚園における健康・体力づくりの意識と運動指導の実態．東京学芸大学紀要 総合教育科学系，58：75-80.

吉田伊津美・鈴木康弘・朴淳香（2008）保育と幼児期の運動あそび．萌文書林.

吉田敬義・石河利寛(1978)呼吸循環機能からみた幼児の持久走について．体育学研究，23(1)：59-65.

吉岡清香（1982）幼児の跳躍運動に関する研究：片足とび，スキップの練習効果について．日本体育学会大会号，(33)：523.

吉岡由美・戸井田英子・佐藤晶子・小木曾加奈・中澤弥子（2012）保育園での活動内容と歩数調査による園児の運動量の関係．長野県短期大学紀要，(67)：33-41.

油野利博（1988）幼児の自由遊び中における動きの種類について．鳥取大学教育学部研究報告 教育科学，30(2)：263-273.

全国アウトドア・マリンスポーツフェア in かながわ実行委員会（2004）子どもの遊びに関する調査結果報告書.